

MEN AND MOUNTAINS

By : M. ILLIN.

Translated by
M. Jagannohan Rao

Published by
Viswa Sahityamala,
RAJAHMUNDRY.

మెజస్టిక్ ప్రెస్, రాజమండ్రి.

మొదటి కూర్పు 1953 మే.
రెండో కూర్పు 1958 మార్చి. }

సెల రూ 7-50 న.

పీఠిక

‘విశ్వశ్రేయః కావ్యమే’ అన్నారు కవిత్వ తత్వజ్ఞులు. కావ్యాలుగా చాలామణి అవుతూన్న వన్నీ యిప్పటివరకూ పద్య శిల్ప పద్ధతిలోనే ఉంటున్నాయి. గద్యమును మన పూర్వులు కొంచెవరచకపోయినా రచన సాగిస్తే పద్యంలోనే సాగించాలనేది పరిపాటి యైపోయింది. ఏతావతా ఇటీవలి నరకూ వాఙ్మయమంతా పద్యమయమే, గణబద్ధమే. ‘గద్యం కవినాం నికషం వదంతి.’ కానైతే యిది పాటించి, వచన రచనను సాగించినవారు పూర్వులలో వ్రేళ్ళమీద లెక్కించ దగ్గవాకుమాత్రమే! ‘బాణోచ్ఛ్వాసం జగత్సర్వం’ అనిపించు కొన్న బాణభట్టుడు ‘కాదంబరీ’ కథను వచనంగా రచించేడు. మరికొన్ని గద్యపద్యాత్మక రచనలూ సంస్కృతంలో ఉన్నాయి. తెలుగులో కీ. శే. చిన్నయనూరి, కందుకూరి వీరేశలింగం పంతులు, గురజాడ, చిలకమర్తి లక్ష్మీనర సింహం పంతులు మొదలైనవాలు కొన్ని అనువాదములను, మరికొన్ని స్వతంత్ర రచనలను వచనంలో సాగించి తెలుగు వచనరచనకు వరవడి దిద్దినారు. వచనము యిప్పు డిప్పుడే ప్రజలందరి మన్ననలను పొందడం, వచన రచయితలు కూడా ‘కవులుగా’నే చాలామణి గావడం జరుగుతుంది.

ప్రాచీనంలో గణితం, జ్యోతిషం, రసవాదం మొదలైన శాస్త్రాలు మొదలు నిఘంటువుల నరకూ ఛందోనిబద్ధమైన పద్యాల్లోనే వ్రాయబడడాని కొక కారణం కనబడుతుంది. గ్రంథముద్రణ కవకాశాలు లేనందున మొత్తం గ్రంథ

మంతా ధారణచేసి ఉంచుకోవాలి. వచనంకంటే పద్యం కంటే వాతానికి తగివుంటుంది. అదీగాక అతిస్పష్టంగా కూడా చెప్పవచ్చును. చిన్నపద్యంలోనో స్లోకంలోనో విశాలమైన అర్థాన్ని యిమడ్చవచ్చు. అందుకనే యెన్నో కట్టుబాట్లు, సాంప్రదాయాలు నిర్మించుకుని, మన పూర్వులు స్లోకాల్లోనూ పద్యాల్లోనూ గ్రంథరచన సాగించి ఉన్నారు.

ఇక ప్రస్తుతం అచ్చయంత్రాల యుగం. విజ్ఞానశాఖలు బహుళంగా పెరిగిపోయినాయి. ఒక్కొక్క విజ్ఞానశాఖను తెలుసుకొనేందుకే ఒక మానవజీవితం చాలదనిపించేటంతగా అవి పెరిగినాయి. గాన, ప్రస్తుతం విద్యాభ్యాసంలో కూడా కర్మవిభాగం ప్రవేశించింది. అన్ని విషయాలూ కాస్తాకూస్తా తెలియడంకాదు, నేడు కావాల్సింది. ఒక్కవిజ్ఞానశాఖను ఆకళింపు చేసుకోవాలి. అందులోనూ 'శతస్లోకేన పండితః' అనే రోజులు పోయాయి. ఒక్కొక్క విజ్ఞానశాఖలో ఉత్తీర్ణుడు కావాలంటే ఎంజ్ శ్రమపడాలి, ఎన్నెన్నో గ్రంథాలు చదవాలి, ఎన్నో పరిశీలనలు స్వయంగా చేయాలి.

ఇక ప్రస్తుత గ్రంథవిషయానికి వద్దాం. ఇది కేవలం విషయప్రాధాన్యత గలదే కాని రచనా చమత్కృతికోసం చదువుకొనేది గాదు. వివిధ శాస్త్రీయ విషయాలను అరటి పం వొలచి చేత బెట్టినట్లు సులభమైన మాటల్లో చెప్పడమే గాక, వివిధ శాస్త్రవిజ్ఞానం ఈనాటి వరకూ పొందిన యభివృద్ధి, తన్మూలంగా మానవులకు కలిగిన సదుపాయాలూ కూడా మనస్సుకు పట్టునట్లు చెప్పబడినాయి. దేశకాలావ

చ్చిన్నంగా విజ్ఞానంయొక్క అభివృద్ధి, దాని నువయోగంలో పెట్టడం మొదలైన విషయాల్ని కథలమూదిరిగా అతిసుసజ్జంగా చిన్నపిల్లలకూ, చదువుకోనివాళ్ళకీ కూడా తెలిసేటట్లుగా అందిచ్చే డిందులో గ్రంథకర్త. మహాకవి గోరీ ఈ పుస్తకాన్ని “ఇదొక వచోగీతం!” అన్నారంటే దీని ప్రాశస్త్యం బోధపడుతుంది.

భయసందేహాలు, అజ్ఞానమూ, అలవాట్లూ మనల్ని నీడల్లా నిరంతరం వెంటాడుతూంటాయి. మానవులు కేవలం గతానుగతికులుగానే ఉండిపోకండా కొత్తమార్గాల సన్వేషిస్తూండాలి. ఫలితం విజ్ఞానం విస్తృతం గావడం, వస్తూత్పాదనపద్ధతు లభివృద్ధిగాంచడం, కర్మకాశలంవల్ల అత్యల్ప శ్రమతో అత్యధికవస్తూత్పాదన గావించి, విరామాన్ని అధికాధికంగా మానవజాతి ఆర్జించుకోవడమూను. ఆర్జించిన విరామాన్ని జ్ఞానాభివృద్ధికై వినియోగించుకోవడంకూడ కర్తవ్యమే.

విజ్ఞానం, కర్మకాశలములతో బాటు మానవులకు విచక్షణ శిక్షణ కూడ గరపబడాలి. అప్పుడే మానవుడు ఒడిదుడుకులు లేకండా సమ్యగ్గమనాన్ని సాగించగలడు.

ఇప్పటివరకూ మానవుడు ఒకటి తలచిన జరుగునది మరొకటిగా ఉంటుంది. అందువల్లనే “తానొకటి తలచిన దైవ మింకొకటి తలచు” నను సామెత పుట్టింది. ఆదిమ మానవుడు గాలివానలకు, వడగాడుపులకు, మంచు జడులకు, శీతల బాధకు గురి యవుతూండేవాడు. అతనికి యెంత శక్తి

పడినా కనుపుకొనే ఆహారం దొరకడను గగనంగా వుండేది. కాయలు, గడ్డలు, పండ్లు, గింజలు ప్రోగుజేసి తెచ్చుకోడం, చేతులపెట్టి అతడు కనుపు నింపుకొనేవాడు. సింహ శాసనం ప్రకారం కాయలనల్ల నిరంతరం భయభీతుడై కాలం వెళ్ళుచున్నట్లు చలించేవాడు. ప్రకృతిలో యాదృచ్ఛికంగా లభించే ఆహారంతో సరిపెంచుకుంటూ, భయంకరమృగాలతో వేగుతూన్న మానవు డీడంతా యే అన్యత్య శక్తి యొక్క కాలుజ్జాబా యని తలచేవాడు. క్రమంగా జంతువులను వచ్చికచేసి, పనిముట్లను, ఆయుధాలను చేయడం ప్రారంభించేడు. మొదటి పనిముట్లే ఆత్మరక్షణ కుపయోగించేవి. క్రమంగా పనిముట్లు అభివృద్ధి పొందుతూ, మానవుడు స్వానుభవంతో సంచితమైన భోగట్టా నంతనూ సంతతికి యిస్తూరావడంతో, పరిసరాలపైన మానవునికి కొంచెం కొంచెంగానేదైనా అధికారం యేర్పడుతూ వచ్చింది.

కాని యుగయుగాల్లో మానవు డెంతో జ్ఞాన విజ్ఞానాల్ని ప్రోగుచేస్తూ, సున్నితమైన అత్యధిక శక్తి సంపన్నమైన పరికరాల్ని నిర్మించుకొంటూ వచ్చినా ఇంకా యిప్పటికీకూడా ప్రకృతిపై మానవుని అధికారం ఆవగించలో అరసగమే! ప్రకృతిరహస్య భేదనలో యిప్పటి కింకా మానవుడు తప్ప బడుగుల దళిల్తోనే వున్నాడు. 'కర్మజ్యేవాధికారస్తే మా ఘలేషుకదాచన' అని సీతాశాస్త్రకారుడు చెప్పిన దిందువల్లనే. మానవ సమాజంలోని వైరుధ్యాలు, అంటే ఒకరు గావించు కృషికి యితరులు గావించు కృషి విరుద్ధంగా వుండడ మనేది

యిప్పుడుకూడా పరిష్కారం గాలేదు. ఇవి పరిష్కారమైనపుడే మానవజాతి అభివృద్ధి నిరాఘాటంగా శరవేగంతో సాగిపోతుంది. అప్పుడు మానవులు చేయుకృషి, ఒక రొనర్చుదాని కింకొక రొనర్చునది సహకారిగానే, అనుబంధంగానే వుంటుంది. ఎవరిపని వాళ్ళు చేయడమనే సాకుతో, ఒక రొనర్చునది రెండోవారు నమ్ముగావించడం వుండదు. అట్టి సమాజంలో ప్రతీవిషయమూ, పని ప్లానుప్రకారం సాగుతుంది. కేవలం అదృష్టశక్తులపై ఆధారపడడం ఆగిపోయి, మానవులందరియొక్క సమిష్టి మేధ దుర్నిరీక్ష్యంగా ప్రకాశిస్తుంది. అదెట్లాగ, ఎందుకోసం, ఎప్పుడు, ఎవరుచేయాలో యనే విషయాలే స్థూలంగా యీ గ్రంథంలో చెప్పబడినాయి. గతాన్ని విమర్శించుకుంటూ, లోటుపాట్ల నారసి, ముందు సాధించవలసిన పరమార్థము యేదో, సాధనమార్గమేదో అతిసులభంగా, సాధారణ మానవులకు కూడ సుగమంగా వుండేటట్లు వ్రాసేరు, గ్రంథకర్త.

ఇట్టి పుస్తకాల అవసరం వేరే చెప్పవలసిన పనిలేదు. ఈ ఘణితిలో వ్రాయబడిన గ్రంథాలెన్నో యితర భాషలలో వున్నాయి. వాటిని తెలుగుచేసి, ప్రచురించుటకై యెన్నో యేండ్లుగా యత్నిస్తూన్నాము. గాని యెన్నెన్నో విఘాతాలు. ప్రధానమైనది ఆర్థికమే. గ్రంథములకు తగినప్రోత్సాహం అన్నివైపులనుంచీ, అంటే గ్రంథాలయాలు, విద్యాసంస్థలు, విద్యాభిమానులు, విద్యాబోధకులు, విద్యాస్థులు మొదలైన వారంతా యిస్తేనే మా కృషి నిర్విఘ్నంగా సాగుతుంది.

ప్రతి పాఠశాలా కూడా యీ మాదిరి గ్రంథాలను తమ గ్రంథాలయంలో వుంచాలి; విద్యార్థుల కీ మాదిరి గ్రంథాలను బహుమతులుగా ఇవ్వాలి. తలిదండ్రులు, పెద్దలు యీ పుస్తకాలను కొని, తమబిడ్డలచే చదివించాలి. అప్పుడే ఏదో పూర్తి ప్రియోమనం నెరవేరగలను.

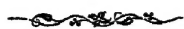
మిత్ర! తెంకరో నా కీ కృషిలో తోడ్పడనిచో నే నేమిచూ చేయలేకపోయేవాణ్ణి! నాకు తోడ్పడుతూన్న మిత్రు లందరకూ కృతజ్ఞుడనై యుండుటకంటె, ఇప్పటికంటె మిన్నగా సారస్వతకృషి గావించుటకంటె నే జేయగల దికేముంది ?

మొదటికూర్పుప్రతులు విపోయి మూజేంద్లయినా ధనాధానంవల్ల రెండోకూర్పు తేజాలకపోయేను. కాగితంధరలు విషచీతంగా పెరిగిపోయినాయి. ఈ కూర్పులో సుమారు 116 బొమ్మలుకూడ చేర్చితిని. బ్లాకులుచేయుట చాలవ్యయమూలకము. గానను, పుటలు పెరుగుటచేతనూ గ్రంథమూల్యమును రు. 7/50 కు పెంచక తప్పలేదు. ఈ రచయితవే 'జనులు : మహాజనులు' 'జ్ఞానం : విజ్ఞానం' అను గ్రంథాలనుకూడ విశ్వసాహిత్యమాలలో ప్రచురించేము. ఈ మూడున్ను మానవసంస్కృతీవికాసముయొక్క చక్కని రసవంతమైన కథలుగా పేర్కొనవచ్చును.

రాజమండ్రి)
30-3-1958)

మహీధర జగన్మోహనరావు,
సంపాదకుడు.

విషయ సూచిక



తొలిపలుకు	15
మానవులు : మహిధరములు	
ప్రవేశిక	17
యదార్థ ప్రసంగం : స్వాక్షిపిక జగత్తు	17
ఒకటో ప్రకరణం :	
ఎడారులను మార్చుట	25
నీడలోని అడవులు, నీగులేని చెరువులు	25
నిఘంటువుల్లో వుండని శబ్దాలు	33
పదివేలేండ్ల యుద్ధం	36
కలనల్ పిషివాలస్కీ కథనం	49
ప్రభుత్వముద్రగల రహస్యపత్రాలు	52
వేయేండ్లు - ఐదేండ్లు	56
నీటిని తయారుచేసి ఓడల్లో గొంపోయిన దెట్లు ?	60
ఎడారి సరిహద్దులో మంచుకొండ	63
జలదారి నిర్మిస్తే	65
నదీప్రవాహం పెండ్యులంపంటిది	67
నదీ సాగరయాత్ర	70
వాయుయంత్రాలు	73
శత్రుజే మిత్రుడు కాగలడు	76

ఎడారిలో యుద్ధం	82
ఇసుకకు స్వేచ్ఛ నిచ్చిన దెవరు ?	86
కాండియెక్క జీవితం — నాహసాలు	90
ఎడారిపై విచారయానం	95
మన పొలాల్లో యిక యిసుకనిబ్బి లుండవు	97
సంచారజాతులు	99

రెండో ప్రకరణం :

యజమాని అవతరణ	104
అదృశ్యాగ్ని	104
పాతాళగంగ	111
నీటి రహదారీలు రెండు	117
సాక్షి, పక్షి — నాహూలనేకరణ	125
విల్లో నృత్యమూ — గడ్డిపోచా కడ	136
అడవి — బీడు — పొలము	144
సూర్యునిపై మచ్చలు — భూమిపై నీడలు	146
తీర్పు చెప్పబడింది	167
నూలన నామూలకి విభానం	168
యజమాని రాక	176
పంచభూతాలమీద శాసనం	179

మూడో ప్రకరణం :

ధాన్యానికి జన్మభూమి	185
ఉద్భిజ్జనేకరణ	185

సజీవమైన వృక్షజాతుల సేకరణ	168
అదృష్టాల్ని తెలిపే పటం	190
జాడలను వెన్నాడుట	197
యాత్రీకుల దినచర్య	204
ఛప్పన్నారూ జాతులు	209
గోధుమకు జన్మభూమి	214
అంగ్లతో వస్తుప్రదర్శనశాల	217
'రై' ధాన్యపుచరిత్ర	219
మొక్కల మహాసభ	224
విదేశీయుల అదృష్టం	229
భూగోళ ప్రయోగాలు	232
రెండురకాల ముడిలోహాలు	234

నాలుగో ప్రకరణం :

కొత్తజాతుల మొక్కలను సృష్టించడం	236
కాలానికి ముందు నడిచే కళ్యాణగుణులు	236
కొత్త మొక్కలను, జంతువులను సృష్టించుట	249
ఈగల పెంపకం	254
ఈగల నెందుకు పెంచుతారు ?	258
అనాధారణ వ్యక్తులను గూర్చి రెండు మాటలు	259
జీవకణాల్ని మార్చడం	263
వృక్ష కర్మాగారాలు	268
సజీవమైన భవనం	274

ఉల్లగడ్డను గూర్చి ఓ చిన్నగాథ	277
చేనుకి పైకవ్వలూ - గోడలూ	280
మొక్కల ఉత్తర జైత్రయాత్ర	285
మొక్కలకు బడులు	287
పెంకిఉల్లగడ్డ కథాసమాప్తి	291
క్షేత్రముల పునర్నిర్మాణము	293

ఐదో ప్రకరణం :

సజీవ దేశపటం	297
సోవియట్ యూనియన్ సజీవపటం	309
వోల్గా భవిష్యత్తు	313
సముద్రుని జమాఖచ్చులు	321
కాశ్యప సముద్రుని భవిష్యత్తు	326
వోల్గా కాశ్యపుల భవిష్యనిర్ణయం	333
నదులు చేతులు కలిపేయి	336
ఐదు లాకులకు ఒకటే కీలకం !	339
గొలుసులోని గొల్లెములు	344

ఆరో ప్రకరణం :

నదులకు కల్లెములు తగులుచుట	350
యజమాని, వదార్థాలు, శక్తి	350
వోల్గా వెనుకకు ప్రవహిస్తుంది	355
భయావహమైన శబ్దత్రయం	357

శక్త్రునైద్యుని చేతుల్లో భూదేవి	363
ఆనకట్ట కట్టువారికథ	368
ఆనకట్టలు 'క్యూ'లో వేచియుండాని	372
స్లానులు - వాంఛలు	375
ఒక ఏరుయొక్క చినచర్య	381
ఎలక్ట్రిసిటీ లేని నగరం	387
నీరూ, చేనలూ	389
రక్కసి సైన్యం	392

షెడో ప్రకరణం :

వాతావరణాన్ని గురించి శాతాభాసి	399
ఎగిరే అట్టకేటరీ	406
నీరు గమాన్ని చేరింది	410
ఆకాశాన్ని ముట్టడి చేయడం	415
విమానదాడి	416
హెయిచ్, డేవిన్ గోపురం	418
వర్షము - రాజకీయాలు	420
నమ్మకమైన కథ	424
అదీ యెందుకు సాధ్యంకాలేదు	432
పని ప్రారంభమైంది	435
మేఘమండలంమీద పొగదాడి	437
ఆకాశమే ఒక లేబోరేటరీ	439
భవిష్యత్ ను సింహావలోకనం చేయడం	443

ఏసిమిదో ప్రకరణం :

మానప్రలు - మహీధరములు	446
నిధినికేచాలకై అన్వేషణ	448
ప్రకృతిమాత జ్ఞాపకశక్తి	452
బాడలలో అన్వేషకులు	456
ముడిగోళాల జననక్రమం	460
యూగోపు పుట్టి పెరిగినదెల్లు ?	466
చిట్టెములు పాతాళాన్నుంచి వెలువడినవి	474
లోహపు చిట్టెములను పొందుపెల్లు ?	479
శాస్త్రజ్ఞానం నగరాల్ని రక్షించగలదు	485
అయిదొకతగాచి దినచర్య	488
నిధినికేచాన్వేషణము	495
వార్తాహరుని కథనం	502
భూమిని తట్టి, తెలిసికొనుట	507
శాస్త్ర మెచరిది ?	511
శాస్త్రవిజ్ఞానం నగరనిర్మాత	515
పరిసమాప్తి :	
ప్రపంచ పునర్నిర్మాణం	520



తొలి పలుకు

“మానవులు - మహాధరములు” అను నీ గ్రంథరచయిత ఇలిన్, పాఠకలోకానికి సుపరిచితుడే. అనేక శాస్త్రీయ సమస్యలను, స్వేచ్ఛితరవిషయములనూ గురించి సుబోధకంగా, తేట తెల్లముగా విడచుర్చి చెప్పటంలో ఈ రచయిత ప్రతిభ అనన్యసామాన్యమైనది.

మానవుల శక్తియిట్లు తెల్లు ప్రకృతిలో పోరాటంలో విని యుక్తము లగుచున్నవో, ప్రకృతిశక్తిల్ని స్వాధీనం చేసుకో డానికీ, వాటిపై యాజమాన్యం వహించడానికీ శాస్త్రవిజ్ఞానం యెట్లు తోడ్పడుచున్నదో యీ గ్రంథంలో విశదీకరించబడింది. విశృంఖలములైన ప్రకృతి శక్తులను నియమబద్ధ మొనర్చి, విచక్షణాయుతంగా, మానవజాతి ప్రయోజనాలకై, స్వాధీనం గావించుకోవడంలో మానవుని సమిష్టిమేధ క్రమక్రమాధి కంగా యెట్లు విజయాన్ని సాధిస్తూందో యిందులో చెప్ప బడింది. మండుటెడారులను సస్యశ్యామలములుగా చేస్తున్నా ము; చిత్తడి నేలలను ఆరోగ్యవంతములైన నివాసయోగ్య ప్రదేశాలు గావిస్తున్నాము; నదీ ప్రవాహాలను బంధించి, సుసజ్జిత మొనర్చుతున్నాము; అపురూపమైన వృక్షజాతులను సృష్టిస్తున్నాము; నూతనరకాల యింధనములు, యెరువులు, ధాతువర్గములు మన కరతలామలకము లవుతున్నాయి; తృణ

ధాన్యాల, వివిధ ఫలవృక్షాల పెంపకం అంతకంతకు ఉత్తర
 ధృవప్రాంతాలకంటా వ్యాపిస్తోంది; ఇన్ని మాటలెందుకు ?
 ప్రకృతిమాత ఫలవత్తర యగుచు, తన సంపదల నన్నిటినీ
 శాసకుడగు మానవున కొసగుచు, విధేయిని యగుచున్నది.

నేడే లోకవృత్తమే యితివృత్తముగా గల మహాకావ్యమే,
 వచోగీతమే, ఈ “మానవులు : మహీధరములు” నని చెప్ప
 వచ్చు. లోకపు పోకడ ముందుముం దెట్లుండునా యన్న
 చిత్తరువును నిరూపించు మరొక గ్రంథమును కూర్చడానికి
 యీ రచయిత ప్రస్తుతం కృషిచేస్తున్నారు.

ఈ గ్రంథము సర్వజనాదరణను బడయగల దని మన
 మానించవచ్చు. ప్రస్తుత మానవ సమాజాన్ని నిరంతర
 పోరాట ప్రయుక్తములైన రెండు శిబిరములుగా చీల్చి వుంచు
 తూన్న ఆర్థిక సాంఘిక రాజకీయ విభేదాలెంత గాఢమైనవో
 గనబడనీయని ధూళి, మానవమస్తిష్కములపై దట్టముగా
 క్రమ్ముకొనివుంది. గతానుగతికముగా పోతూ, మార్గమును
 గనజాలని లోకమున కీ గ్రంథము కనువిప్పుగా నుండగలదు.

లెనిన్ గ్రాజ్.

1935.

మాగ్జిం గోక్కి

మానవులు : మహాధరములు

ప్రవేశిక

యదార్థ ప్రపంచం : స్వాప్నిక జగత్తు.

బీరువాలోని పాతపుస్తకాల్ని సద్దతూంటే నాకొక చిన్న పుస్తకం కనబడింది. అదంతా శిథిలమై, అట్ట రంగు మాసీ, కాగితాలన్నీ మరకలు పడి వుంది.

అట్టమీద పెద్దక్షరాలతో “ప్రపంచభూగోళం” అని వుంది. ఇరవైయేళ్ళ క్రిందట, నా చిన్నతనంలో చదువు కొన్నదే ఆ పుస్తకం.

ఎందుకో కుతూహలం తోచగా, దాన్ని తెరిచేను. పరిచితములైన దాని పుటలు తిరగేస్తూ, బొమ్మలుచూస్తూ, పగడపుదీవులు, డైలక్టేట్ గుహలు, బోబాబ్ చెట్టు మొండిం మీద ఆటవికజనుల నృత్యం, వారణాశిలో విధవాస్త్రీలను చితిపైకాల్చుట, గాడిదపైపోయే ఇటలీ గొల్లభామ, కుర్స్కలోని రష్యన్ సంపన్నకుటుంబం, అంటూ పున్న పేర్లు చదువుతూన్నాను.

పగడపు దీవులూ, సైలెన్స్ గుహలూ మాసిపోయివున్నా
నా కంటికి యెంతో యింపుగా తోచేయి. ఎడారిలో నీటిపట్టుల
వలె (ఒయేసిన్) యిట్టివి యింకా యెన్ని వున్నా (ప్రపంచానికి
మంచిదే కాని, ప్రస్తుతానికి వద్దాం. ఆ పుస్తకం నిండా పేల్లే!
ప్రతిపుటలోనూ యెన్నో పేర్లు పెద్దచుట్టలో వున్నాయి. అఖాత
ములు, అగ్రములు, ద్వీపాలు, ద్వీపకల్పాలు, నదులు, పర్వ
తాలు, నగరాలు, జంతువులు, మొక్కలు, పంటలు,
జాతులు, ప్రభుత్వాలు, ఒక టీమిటి! ఏదో బ్రహ్మాండమైన
గిడ్డంగిలోని వస్తువుల జాబితాలా వుంది! ప్రతి భోగిగట్టా
నియతంగా, ఖచ్చితంగా యివ్వబడి వుంది. జనసంఖ్య ఫలానా,
ఇంత: పశువులు యిన్నిన్ని: పంటలు-ఫలానా: వైశాల్యం-
ఇంత, యిట్లే అనుకోండి.

ప్రతీదీ విడివిడిగా, ఖచ్చితంగా, ఖరాఖండిగా యివ్వబడింది.
నైసర్గిక పరిస్థితి, వాతావరణం, వృక్షజాతులు, పృథ్వులు,
వాణిజ్యవ్యాపారములు, పంటలు, ప్రభుత్వము యీ విధంగా
ఆయాదేశాల్నిగూర్చి తెలుసుకోవలసినదంతా అందులో
యిమిడ్చేరు. అన్నీ ఉన్నాయి కాని ఒక్కటేలోటు. అదేమి
టంటే కాలము. ఎప్పటి స్థితి యిది! అనే ప్రధానాంశమే
అక్కడ వదలివేయబడింది.

కాలం స్తంభించిన జగత్తు, నిద్రితజగత్తు అది!

అక్కడ ప్రతీది స్థానపు! ఖండాలు తమతమ స్థానాల్లో నిబద్ధమై నిలిచివున్నాయి. వాటి యాపురేఖలు మారవచ్చు అనేది సూచనప్రాయంగానై నా ఇవ్వలేదు. ఖండములు స్థలాంతరగమనం చేయవచ్చుననే ఊహమాత్రమైనా రచయిత కున్నట్లులేదు!

ప్రతి పర్వతంయొక్కా, శిఖరంయొక్కా ఎత్తు ఫలానా ఇన్ని అడుగులని సెలలుగా ఇచ్చేసేరు. కాని, పర్వతాలు కూడా పెరుగుతాయనీ, తరుగుతాయనీ గ్రంథకర్తకు తెలిసినట్లేదు. వర్తమానమేగాని, భూతభవిష్యత్తులు లేని లోకమయిది అనిపిస్తుంది, ఇది చదువుతూంటే. ప్రస్తుతం వున్న స్థితికి ఆయా పర్వతపు లెట్లా వచ్చినాయో, ముందు వాటి గమనమెట్లో అనేది చదువరులకు తట్టనేతట్టదు.

ఇట్టి పుస్తకాలు చదివితే నోచే దేమిటి? కొన్ని దేశాలు యెప్పుడూ రాజుల పాలనక్రిందనే ఉన్నవనీ, ఉంటాయనీ, మరి కొన్నిటి పాలన రాజులే ప్రజాప్రతినిధిసభ సాయంతో సాగిస్తారనీ; ఇంకా కొన్నిటిలో ప్రజాప్రతినిధులే పరిపాలన చేస్తారనీ, — ఇత్యాదిగా, భూమధ్యరేఖా, ఉష్ణరేఖా మొదలైన వాల్లకి వలెనే దేశాల సరిహద్దులుకూడా అచంచలములై, స్థిరంగా ఉంటాయనిపిస్తుంది. అంతేగాదు. ఫలానా దేశంలో, ఒక ప్రాంతంలోని రైతులు మేకచర్కాల్ని పదునుచేస్తూ, పాదరక్షలు తయారుచేస్తూంటారనీ; మరోజిల్లాలో రైతులు నిరంత

రాయంగా కొయ్యబొమ్మలు, లక్కపిడతలూ, చెంచాలూ చేస్తూ కూర్చుంటారని తోస్తుంది కూడాను !

పరీక్ష ప్యాసుకావాలంటే యీ విషయమంతా కంఠతా పట్టాల్సిందే ననుకోండి. ఐతే, కొంచెం ఆలోచిస్తే ఒక్క సందేహం తోచకమానదు. ఈవిషయాలు కంఠతా పట్టేక, ముందుముందు మన జీవితంలో ఏటి నెట్లుపయోగించాలి? ఈ సందేహం గంభీరమైన చూచాయగానైనా తట్టినట్లు లేదు! ఏదో “అప్పదురా బాబూ!” అన్నట్లు నిర్లిప్తతగా, నిర్వికారంగా వర్ణించబడినవిషయాల్లో “ఉత్తర సైబీరియాలో నిర్జనములైన టండ్రా భూములు” “మధ్యాసియాలో నిర్జనములైన ఎడారులు” కూడ చూస్తాం. ఎడారుల్ని సస్యశ్యామలంగానూ, మరుభూముల్ని జనపదాలుగానూ, చిత్తడినేలల్ని ఆరోగ్యవంతములుగానూ చేయగలమా? అని గాని, అనా వృక్షాలు తరచు గంభీరించి పంటలను నాశనంచేయకండా నిరోధించగలమా? అని గాని సూచనప్రాయంగానైనా ఈ ప్రశ్నకంలో చూడము.

ఈనాడు మనతిరం వారికి, “ప్రపంచభూగోళం” వంటి పాఠ ప్రస్తావాలు విచిత్రంగా తోస్తాయి. వాటిని చదువుతూంటే, మనకు, ‘ఇటీవలి పాఠిక ముప్పై యేళ్ళలోనూ ప్రపంచం ఎంత మారిపోయింది!’ అనిపించక మానదు.

అన్ని దేశాల యెల్లలూ ఒరిగిపోయినాయి. ఎన్నో దేశాల్లో రాజులు కంఠాన శేషులైనారు. మరికొన్ని దేశాల్లో రాజులు ప్రజాప్రతినిధి సభలతో బాటు పదభ్రష్టత్వం బొందేరు. జన సంఖ్య, వృత్తులు, ప్రభుత్వాలు,— ఒకటేమిటి? అన్నీ మారి పోయినాయి.

దీన్ని బట్టి తేలేదేమిటి? ఇలాంటి పుస్తకాల్లో వర్ణించబడినది సజీవ యదార్థ ప్రపంచం గాదనీ, ఏదో స్వాప్నిక జగత్తు మాత్రమే ననీ స్పష్టమవుతుంది.

యదార్థ ప్రపంచంలో ఏదీ క్షణమైనా, పెట్టలో పెట్టినట్లుండిపోదు. అన్నీ నిరంతరం కదలుతూ, నడుస్తూ, సంఘర్షిస్తూ పెరుగుతూ, విరుగుతూ, పునరుత్పన్నమగుతూ, రూపాంతరం చెందుతూ, ప్రవర్తిస్తూన్నా యని మనం నిత్యం చూస్తూండలేదా?

స్వాప్నిక జగత్తునుగూర్చి గాక యదార్థ ప్రపంచాన్ని గూర్చిన గ్రంథాలు దొరుకుత వేమోనని చాలాకాలంగా నిరీక్షిస్తూన్నాను. ఈ ప్రపంచంలోని విషయముల స్వభావ రూపరీతు లెట్టివో, వాటి ఉత్పత్తిస్థితిలయములలో మానవుని పాత్రయేమిటో తెలిపే పుస్తకాలకోసం ఎవరు ఎదురుచూడరు?

బడిలో ఉన్నప్పుడూ, బడి వదలిన తర్వాతా కూడ నేను ఎన్నో పుస్తకాలు చదువుతూవచ్చేను. మొక్కల్నీ, జంతు

వున్నా సూర్పి. లోహాలూ, నక్షత్రాలూ సూర్పి, - ఒక పీఠికి! ఛెప్పన్న విషయాల్ని సూర్పిన అనేకపుస్తకాలు చదివేను. కాని, ఈ ప్రపంచాన్నంతనీ ఒకేఒక విషయంగా భావించి, విశదీకరించిన గ్రంథం ఒకటి నాకు గానరాలేదు. పెద్దవాడైనకొలదీ పరిషయ మవుతూన్న వస్తుబాహుళ్యము నొక సూత్రంలో అనుబంధించి, అన్వయించి, అర్థంచేసుకోడం మరీ కష్టతరమవుతూవచ్చింది.

ఒడి విడిచి కళాశాలకు బోతూ 'ఆఁ! ఇప్పుడీ కళాశాల లోనూ, గ్రంథాగారాల్లోనూ, జగత్తులోని వివిధవిషయాల్ని బంధించే ఏకసూత్ర మేదో తెలుసుకోగలుగుతా!' నని మరీ ఆశించేను.

ఇతరవిద్యార్థులూ నావలెనే భావించి వుండవచ్చు. మమ్మల్ని ఒండర్నీ వివిధజాతులకువలెనే, వివిధశాఖలుగా విభజించేరు. కొందరికి వృక్షశాస్త్రం, కొందరికి భౌతికశాస్త్రం, మరి కొందరికి రసాయనశాస్త్రం, ఇంకొందరికి గణితశాస్త్రం, ఇంకాకొందరికి వైద్యవాస్తుశిల్పశాస్త్రాలు బోధింప నారంభించే రక్కడ.

ఆయా శాస్త్రశాఖల్లో మే మందరం యెన్నో చిత్రవిచిత్రాంశాల్ని తెలుసుకుంటూ వచ్చేము. కాని, యీ మొత్తం జగత్తునంతటినీ సూర్పిన సమగ్రవిజ్ఞానం మా కెవ్వరికీ లభ్యం కానే లేదు. ఈవిషయా లన్నిటినీ తరచిన 'పారంగతుడు' ఒక్కడూ మా విద్యార్థిలోకంలో లేకపోయాడు!

విద్యార్థిలోకంలోనే అన్నమాటేమిటి? కళాశాలల్లో, ప్రయోగశాలల్లో, గ్రంథాలయాలల్లో, మాకునలెనే నిరంతర జ్ఞానోపార్జనలో ములిగితేలుతూన్న వాళ్లెందరో ఉన్నా, వారిలో ఏ ఒక్కరూకూడా తమ గోడల వెలుపల, తమ విజ్ఞానశాఖలకు బైట, విశాలవిశ్వంలో ఏం జరుగుతుందో సూచనగా కూడ ఎరుగ రంటే నమ్మండి!

ప్రతి విజ్ఞానీ తన శాఖలో పండితుడూ, పరిచితుడూ అయి ఉండాలని ఒప్పుకున్నంతమాత్రమున చాలునా? తన ప్రయోగ శాల, కర్మాగారం మాత్రమేగాక యీ విశాలవిశ్వ మనే బ్రహ్మాండమైన కర్మాగారంలో భాగమైవున్న తన చిన్ని ప్రయోగశాలయొక్క స్థానాన్నీ, పాత్రనూ ప్రతి విజ్ఞానీ తెలుసుకొని ఉండాలి, ఎందుకంటే? ప్రతి ఒక్కరమూ కూడ బ్రహ్మాండమైన ఒక కార్యంలో, జీవితాన్ని సుఖకరంగా చేసేపనిలో భాగస్వాములమై యున్నాము. ఏదో ఒక కోణా న్నుంచే, పరిమితదృష్టితోనే గనక మన మీ విశ్వాన్నీ, అందులో విషయాన్నీ చూచేటట్లయితే, దీన్ని మాద్దు చేయడం మాట అటుంచి, చివరకు సమగ్రంగా అర్థం చేసు కోవడమైనా సాధ్యంగాదు.

ప్రతి విషయంమీదా ప్రత్యేకగ్రంథాలు మనకు వుండా ల్సిందే. కనీసం యే ఒక్క విజ్ఞానశాఖలోనైనా పారంగతుల మనాలంటే యిట్టి ప్రత్యేకగ్రంథా లెంతో అవసరం. కాని,

ఇదివర కెప్పటి కంటెనూ నేడు మనకు ప్రధానంగా కావాల్సిన గ్రంథా లేవంటే,- ఆయావిజ్ఞానశాఖల్లో నిష్ణాతులైన పండితులు తమ చేతులు కలిపి, సహకారంతో యే రీతిగా పని చేస్తున్నారో, తమతమ సాధనసామగ్రినీ, సాంకేతికాభివృద్ధినీ ఎక్కు నిర్మించుకుంటున్నారో తెలుపు సమగ్ర, సమిష్టి పరిజ్ఞానాన్ని ఈయగల గ్రంథాలే.

“మన మనసుకు నచ్చిన కీర్తిగా” యీ మన ప్రాచీననివాస భూమిని పునర్వ్యవస్థీకరించుకొనే విషయాన్ని గూర్చిన మహా గ్రంథం ఒకటి త్వరలోనే తయారు చేయబడుతుందనడంలో నాకు ఏలాటి సంశయం లేదు. ఆ సుదినం సమీపంలోనే ఉందని కూడా నా విశ్వాసం.

ఈ చిన్నపుస్తకంలోని విషయ మేమిటంటే,- ఒకదేశంలోని ప్రజలందరూ కలిసి, ఒకేఒక ప్రణాళిక క్రింద, తమ దేశంలోని అడవులు, నదులు, పర్వతాలు, పొలాలు, పంటలు, పరిశ్రమలు, ఫాక్టరీలు,- ఒక టేమిటి! తమ జీవితాల్నే, విజ్ఞానాన్నే మార్పుచేసుకొనేందుకు గావిస్తూన్న మహాకృషి యెట్లు సాగుతున్నదీ విశదీకరించడమే,- ఇందులోని విషయం, ఇతివృత్తం.

ఇక చదవండి.



ఒకటో ప్రకరణం

ఎడారులను మార్పుట

నీడలేని అడవులు, నీరులేని చెరువులు.

ఎడారులనుగూర్చి చెప్పేటప్పుడు నహీ (లేదు) సయోగం లేనిదే మాట్లాడము. నిర్జనం, నిర్జలం, నిభృతం, నిష్క్లివం, నిరక్షకం,- ఇట్లాగే అంతా సప్తజాతకం ఏకరు బెడతాము.



ఈ విశేషణ లన్నీ వింటే ఎడారిలో లేనివేనో తెలుస్తుంది గాని అక్కడ ఉన్నదేమిటో? అనే సంశయం మనల్ని వీడిస్తూనే ఉంటుంది. ఎడారి అంటేనే మరుభూమి! ఈ పదం లోనే ఉంది, అదొక నిర్జన, నిర్జల భూమి యనీ, సమస్త ప్రాణకోటి, వృక్షకోటి కూడ లాభంలేదని వదలిపెట్టిన ప్రదేశమనీ.

కాని ఇది యదార్థమేనా? అనడిగితే, కాదనే చెప్పాలి. ఎడారులు నిర్జనమైనవా? కాదు. ఉదాహరణకు రష్యాలోకల్లా పెద్దదైన కారా-కుమ్ ఎడారినే తీసికోండి. అందులో జనులు

నివసిస్తున్నారు. గడ్డి, రుప్పలు, పొదలు అక్కడ పెరుగుతాయి. పశువులు, ఒంటెలు మేస్తూ, తిరుగుతూంటాయి. అంటే దానిలో జీవకోటి ఉండన్నమాట! జీవితం ఉందీ అంటే జలం ఉండే తీరాలి. ఎందుకంటే జలం లేనిదే జీవితం అనూహ్యంగా బట్టి.

కారా-కుమ్‌లో ప్రయాణం చేసినవారు అది కేవలం పొడి ప్రదేశం కాదని చెబుతారు. మూరెడు లోతు త్రవ్వి తేయెక్కడయినా కూడ తేమ కనిపిస్తుందట !

వసంతం రాగానే మంచు కరిగిపోతుంది. వర్షాలు కురుస్తాయి. ఈ సీరంతా శీఘ్రంగా భూమిలో ఇంకిపోతుంది. పైనున్న ఇసుకపొర, క్రింది తేమను నూర్యకిరణాలకు ఆవిరియైపోకుండా నిలిపి రక్షించుతుంది. నిజాని కీ ఎడారి నిర్బలమూ గాదు; నిర్దీవమూ గాదు. అక్కడ తేమ తగినంతగా లేకపోవడమే లోపం.

ఎడారిలో వేడిగానూ, పొడిగానూ ఉంటుందని అందరికీ తెలిసిందే. ఒక్కొక్క యేడాది వసంతం అంతట్లోనూ ఒక్క చినుకుకూడా పడదు. ఖండమందంతటా వసంతముతువర్షాలూ హాయిగా పడుతూంటే, కారా-కుమ్‌ ఎడారిలో వర్ష పవనాలే వుండవు. వాతావరణం యెంతపొడిగా వుంటుందంటే, తాజా రొట్టి కూడా ఒక్కపూటలోనే యెండి, పొడిపొడియై పోతుంది. ఉదయాన్నే వచ్చిన పత్రికలు సాయంత్రానికి అప్పడాల్లా పెళుసు బారి ముక్కలైపోతాయి.

ఆ ప్రాంతంలో ప్రతిచుక్క నీరూ అమూల్యమైనదే. అందుచేత ఎడారిలో నీటిని పొదుపుగా వాడుకోవాలి. నీలై నంత నరకు దాచుకోవాలి.

ఎడారుల్లో మనుష్యులేగాక జంతువులూ, మొక్కలూ కూడ నీటిని పొదుపు చేసుకుంటాయి, దాచుకుంటాయి! నీటి యెద్దడి అక్కడ స్పష్టంగా కానవస్తుంది. నీరు లేమివల్లనే ఎడారిలో ప్రతీదీ ఇతరచోట్ల వాటికంటె విభిన్నంగా వుంటుంది. అక్కడి నదులు, సరస్సులు, చెట్లు, జంతువులు ఒకటన్న మాటేమిటి? అన్నీ ఇతరత్రా వుండేవాటికివలె వుండవు. వాటి మోస్తరే వేరు.

మేఘాలనుంచి యెప్పుడేనా తప్పిచారి నాలుగు చినుకులు పడితే, అవైనా భూమిని చేరవు! అప్పుడప్పుడు కారుమబ్బు పట్టి అమృతోపమానమైన ఉడకబిందువుల్ని వర్షిస్తాయి. కాని, ఆ చినుకులు భూమిని చేరకపూర్వమే గాలిలో ఇగిరి పోతాయి! ఎడారిలో గాలి అంతవేడిగా, ఆపురుమంటూంటుం దన్నమాట.

ఎడారిలో నామమాత్రంగా నదులూ వుంటాయి. అవి ప్రవహించేది సముద్రంలోకి గాక ఇసుకసముద్రంలోకి అయి వుంటుంది. వసంతఋతువులో మాత్రం వాటిలో అట్టఅడు గున కొంచెం నీరు వుంటుంది. సంవత్సరంలో మరెప్పుడూ వాటిలో నీరుండదు.

అక్కడ చెరువులూ వుంటాయి; కాని, వాటిలోనూ నీరుం
డదు. కాలిన పెనంలాంటి చెరువు లవి. వసంతంలో చేరిన
కొద్దిపాటి నీరూ అప్పుడే ఇగిరిపోతుంది. ఇక అక్కడ మిగిలే
దల్లా ఉష్వ మాత్రమే. కనుచూపు మేరంతా తెల్లగా కళ్లు
మిరుమిట్లు గొల్పుతూ, యీ ఉష్వపొర దూరానికి నీరనే
భ్రాంతిని కలిగిస్తూంటుంది. ఈ చెరువుల్లోంచి జనులు కాలి
నడకనూ, బంటెలమీదా పయనమై పోతూంటారు.

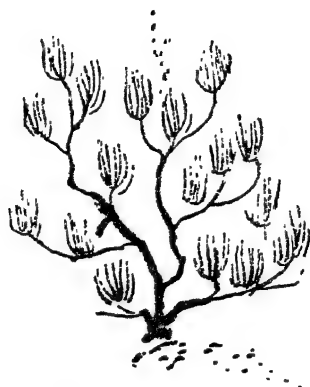
అంతేగాదు. ఎడారిలో అడవులూ వుంటాయి! కాని, అవి
నీడనీయవు. చెట్లున్నచోట నీడ వుండదా? అనుకుంటున్నారు
గదూ, మీరు? కానైతే ఎడారిలోని చెట్లున్నాయే, సక్సాల్
చెట్లు, — అవి నీడనీయవు. సక్సాల్ చెట్టుక్రిందకూర్చుని నీడ
ననుభవించడం, ఎండమావుల్లోని నీరుత్రాగి దప్పిక తీర్చు
కోవడంలాంటిదే. ఎందుకంటే, ఆ చెట్లకు ఆకులుండవు.
వచ్చని ఆకులకు మారుగా ఈ చెట్లకు వచ్చని కొమ్మలు,
రెమ్మలు, కాడలూ మాత్రం పొడుగ్గా, నున్నగా, పసరు
రంగుగా వుంటాయి.

సక్సాల్ చెట్లకు ఆకు లేందు కుండవు? ఎడారిలో చెట్లకు
ఆకు లుంచుకోడం అంటే పెద్ద వైభోగం! దుశారా ఖర్చు
అనుకోండి. ఎందు కంటారా? భూర్జవృక్షాని కెన్ని ఆకు
లుంటవో చూచేరుగదూ? ప్రతి ఆకూ నీటిని గాలిలోకి వదులు
తూనే వుంటుంది. భూర్జవృక్షం ప్రతి యిరవైనాలుగు గంట

హ్లానూ ఈ విధంగా కనీసం ముప్పదికడవల నీటినైనా వదలు
తూండి. ఇంత నీరూ అది త్రాగాల్సిందే, భూమిలోంచి. అంటే
ఎదు ఆవుల పెట్టు ! అందుకనే భూర్జవృక్షాలు చల్లని, తేమ
ప్రదేశాల్లో జీవించాలని కోరుతాయి. కాని, ఎడారుల్లోనో ?
నీటి ఎద్దడి గనుక అక్కడి మొక్కలు నీటి నింత జోరుగా
ఖర్చుచేయకండా పోచుపుగా వాడుకోవాలి. ఆకులుంటే నీటి
ఖర్చు ఎక్కువ. అంచేత ఎడారిచెట్లు ఆకుల నుంచుకోవా
లంటే సాధ్యంగాదు. ఆకు లేకుండానే కాలక్షేపం చెయ్యాలి.

ఆకుల నుంచుకోడం ఖర్చుకు మూలమని తెలిసే ఎడారి
చెట్లు వాటిని లేకుండా చేసుకున్నాయా ! ఆఁ ! ఔను ! వేల
సంవత్సరాలకు పూర్వం ఇక్కడి వృక్షాలూ ఎడారి వాతావ
రణ పరిస్థితుల కనుగుణంగా తమ అలవాట్లను మార్చు
కున్నాయి. అంటే, ఆవిధంగా కొద్దినీటితోనే కాలక్షేపం చేయ
గల వృక్షజాతులే అక్కడి జీవిత పోరాటంలో నిలబడి,
జీవించ గలిగేయి. ఇది జరిగి బహుకాల మైపోయిందేమో,
ఇప్పుడా చెట్లకు నీరంటేనే గిట్టదు ! నీరు పోసేమంటే సక్సాల్
చెట్టు చచ్చి ఊరుకుంటుంది !

ఇది నిజమేనా అనుకుంటున్నారా ? చెప్తూ వినండి. ఒక
ప్పుడు ఎడారిలోని నదిఒకటి తన ప్రవాహమార్గాన్ని మార్చు
కొని, కొద్దిరోజులపాటు సక్సాల్ అడవిగుండా పోయింది. మళ్ళీ



త్వరలోనే ఆ నది పూర్వపు దారికి పోయింది. కాని, ఆ కొద్దిదినాలే చాలు. జరగాల్సిం దేదో జరిగేపోయింది. నీరు చెక్కనమై సక్సాల్ చెట్లన్నీ చచ్చిపోయేయి. చచ్చిన చెట్లతో ఆ ప్రాంతమంతా శ్వశానమై ఊరుకుంది. చచ్చిన చెట్లకొమ్మలతో, రెమ్మలతో, మొదళ్ళతో నేలంతా కప్పడిపోయింది. చాలదినాలుగా ఉపవాసంచేస్తూన్న వానికి హఠాత్తుగా కడుపు నిండా తిండి పెడితే యేమవుతుందో అదే యిక్కడా జరిగింది!

చెట్లనే గాక జంతువుల్ని కూడా ఎడారి మార్చేసింది. అక్కడి జంతువులూ విచిత్రమైనవే.

ఎడారి చెరువుల్లోని చేపలకు ఊపిరితిత్తు లుంటాయి! చెరువుల్లో నీరున్నప్పుడు ఆ చేపలు మొప్పల్లోంచే గాలి పీలుస్తాయి. కాని, చెరువు లెండుతూన్న కొద్దీ చిక్కని బురదగా మారుతూన్న ఆ ఉప్పునీటిలో ఊపిరి పీలుచుట అసాధ్యమైపోతుంది. అప్పుడవి పైకి వచ్చి, ఊపిరితిత్తులద్వారా గాలి పీలుస్తాయి.

నీటిలో చేపలకు నలెనే ఇసుకలో ఈదులాడే పాముల సంగతి విన్నారా? అవీ ఎడారుల్లోనేవుంటాయి! మరి ఒంటె సంగతి? దాన్ని చూడగానే తెలుస్తుంది, అదొక ఎడారి జంతు వని. ఒంటెకి ఎడారి రంగే వంటబట్టేంది! ఎడారిలో పోతూన్నప్పుడు రంగు రంగులో కలిసిపోయి, ఒంటెను పోల్చుకోడమే కష్టమవుతుంది. ఈమాసిన పసిమిరంగు దానిని శత్రువుల నుంచి రక్షిస్తుంది. నీరు లేని ఎడారిలో జీవించాలంటే ఒంటెకే తగును. అది నీరు త్రాగకుండా చాలానా లుండగలదు. నీరు దొరికినప్పుడు త్రాగి, కడుపులో దాచుకోనూ గలదు.

గణితంలో సోపానక్రమంలో గుణకలబ్ధములు ఒకదానిపై మరొకటి ఆధారపడి వచ్చినట్లే, ప్రకృతిలోకూడా ప్రతీదీ మిగిలిన వానితో సంబంధం కలిగేవుంటుంది. ఏ ఒక్క అంకెను మార్చినా లబ్ధము మారిపోయినట్లే ప్రకృతిలో ఒక్క విషయాన్ని మారిస్తే మరెన్నోకూడా తదనుగుణంగా మారిపోతాయి. ఇది ఎడారిలో మరింత విస్పష్టంగా గానవస్తుంది.

ఎడారిలోని నీటి ఎద్దడియే అక్కడి ప్రకృతినంతనూ మార్చేసింది. అక్కడ మొక్కలు మారిచాయి, జంతువులు మారినాయి, మానవుల జీవితవిధానంకూడ ఎంతో మార్పు చెందింది, చివరకు.

గ్రీష్మం రాగానే ఎడారిలోని నదుల్లోవున్న కొద్దినీరూ ఎండి పోతుంది. గడ్డివరకలుకూడా మాడిపోతాయి. ఎడారిప్రజ

లందరూ కుటుంబాలతో, మండలతో, కొంపా గోడి ఎత్తుకుని. శత్రుపైన్యాల నుంచి పలాయనమైనట్లుగా పర్వతాలకు పారిపోతారు. సామానుల్ని, పిల్లల్ని మోసుకుని ఒంటెలు ఊగుతూ సాగుతూంటాయి. చంటిపిల్లల్ని అడ్డెల్లో వేసుకుని తల్లులు నడుస్తూంటారు. గాట కిరుప్రక్కలా గొర్రెలమందలు పరుగెడుతూంటాయి. గుర్రాలమీ దెక్కి మగవాళ్లు అందర్నీ తొందరజేస్తూ, అడలిస్తూంటారు. తమ యావదాస్తిని తీసుకుని, పిల్లామేకాతో, తట్టాబుట్టాతో సహా ఒక ప్రాంతపు ప్రజలందరూ ప్రాణరక్షణకై శత్రువుల నుంచి పరుగెత్తి పోతూన్నట్లు అనిపిస్తుంది, చూచేవారికి యీ మహాప్రస్థానం !

నిజానికి ఇదీ శత్రువునుంచి పరుగెత్తిపోవడమే; మరి ఇక్కడ శత్రువుమాత్రం మానవుడు గాదు. అంతేగాదు; ఈ ప్రస్థానం యేపేటా జరగాల్సిందే. ఈమాదిరిగా జీవించాల్సిన జాతుల ప్రజలను భూగోళపు స్థలాల్లో 'సంచారజాతులు' అని పేర్కొంటారు; ఈ సంచారజీవనం దుఃఖకరమైన దని చెప్పలేము. అంతేగాక యీ జీవితవిధానాన్ని ఆ ప్రజలు కావాలని ఎంచుకొన్నదీ గాదు. పరిసరాలే మానవుల జీవితాల్ని నిబద్ధం చేస్తూ యనేది ఋజువుకావడం లేదూ?

ఈ సంచారజీవితాన్ని మార్చుకోవాలని ఆ ప్రజలను కొన్నా రనుకోండి. అదెట్లు సాధ్యమవుతుంది? అక్కడి పరిస్థితులను పూర్తిగా అర్థం చేసుకుని, వాటిని మూలమట్టుగా మార్చితేనే అది సాధించగలం. ఎడారి ఎందుకైంది? నీరు

తేదుగాబట్టి. అందుకనే ఎడారిలోని ప్రకృతి, ఇతరప్రాంతాల కంటే ఇంత భిన్నంగా వుంది. ఇక్కడి సమస్యల కన్నిటికీ 'నీరు' అనేదే మూలం.

ఎడారిలోని ప్రకృతిని మార్చాలంటే ఏం కావాలి? నీరు. అంతే. దానితో ఇండ్రజాలంలా అక్కడి పరిస్థితంతా మారిపోతుంది. అక్కడి చెట్లు మారుతాయి, గడ్డి మారుతుంది, వాతావరణం మారుతుంది; జంతువులు, చేపలు మారుతాయి; చివరకి మానవులూ, వారి జీవితవిధానమూ కూడ మారిపోతాయి. తెలిసిందికదూ?

నిఘంటువుల్లో ఉండని శబ్దాలు.

మధ్యాసియాలోని 'చెల్కొ-ర్' అనే చిన్న రైల్వే స్టేషనుకు వెళ్ళేమంటే మన కక్కడ ద్రాక్ష పండిళ్ళు,



గులాబీ పొదలు రాస్సుబెర్రీ, క్యూరాంట్ (వాక), గూన్ బెర్రీ మొదలైన పండ్ల చెట్లూ, రాప్తరు, ట్యూలిప్ మొదలైన ఎన్నో

రకాల పూలమొక్కలూ గానవస్తాయి. అక్కడి రైల్వే కార్మికుల ఇండ్లకు వెళ్ళేమంటే గృహిణులు తమ ఇంటిపెరళ్ళ లోని దోస, పుచ్చపాదులు, కారట్, కాబేజి, ఉల్లి మళ్ళు, స్ట్రాబెర్రీ, క్యూరాంట్ పొదలూ సగర్వంగా చూపించి, స్లమ్, చెర్రీ పండ్లు పుచ్చుకో మని నీ ముందు పెడతారు.



ఇదంతా ఎక్కడ నుకున్నారు? ఎడారి మధ్యలో! ఈ ప్రాంతం అంతా పూర్వం ఆరల్ ఎడారిలోని దంటే ఆశ్చర్యంగా వుందా?

ఆరల్ ఎడారిలోనిదైన చెల్లూర్ లో కొంచెం ప్రదేశం మానవకృషివలన శాకపుష్పఫలభరితమైన చిన్న నందన వనంగా మారిపోయింది!

ఈమార్పు తెచ్చిందెవరు? వ్యవసాయవేత్తలూ గాదు, వృక్షశాస్త్రజ్ఞులూ గాదు, మరే శాస్త్రజ్ఞులూ గాదు సుమండీ.

అబ్బే! సుతరామూ గాదు. మామూలు మనుష్యులు, కేవలం రైల్వేకార్మికులు; మనం ప్రతిచోటా చూసే ఇవాన్లు, మైకేల్లు, - ఇంట్లాటివాళ్ళే.

శిశిరఋతువులో చెల్కూర్ గ్రామంలో ప్రజల నిత్యావసరాలకుపోగా మిగిలేటన్ని టామాటోలు, దోసలు, ఉల్లిపాయలు, కారట్లు, పుచ్చకాయలు పండుతాయి. ఆ గ్రామంలో ఎడారి పరిస్థితులే కన్పించవు. అంతా తారుమారు! రైలు మార్గమే, రైలు కార్మికులే యీ మాస్సు తెచ్చింది!

ఏదో ఒక్క రైలుమార్గమే గాకుండా, దేశంలో యావత్తు రైలుమార్గాలు, ఫాక్టరీలు, గ్రామాలూ గనుక ఎడారుల్ని మార్చేందుకు సమిష్టిగా కృషిచేస్తే జరిగే దేమిటి? ఒక్కఅంగుళం మేరకూడ ఎడారిగా వుండదు. ఏ కొద్దిమందో గాక కోటానుకోట్లుగా ఉన్న ఇవాన్లు, మైకేల్లు, లెవ్ పెంకోలు గనుక స్లాను ప్రకారం పని ప్రారంభిస్తే దేశంలోని ఎడారులన్నీ నందనవనాలు గావూ?

ఎడారిలో లేనిది, అందరూ అనుకుంటూన్నట్లు నీరు గాదు. అక్కడ లేనిది పని, కృషి. నా భావాల్ని ఒక్క మాటలో చెప్పడానికి పదమే దొరకడం లేదు. “పనిలేమి”కి నిఘంటువుల్లో ఒక్కమాట యేదీ లేదుగదా.

అంతా కలసి, స్లాను ప్రకారం, నిర్మాణయుక్తంగా, తెలివితేటలతో గనుక పనిచేయడం ప్రారంభిస్తే! ఇక లేని

దేముంటుంది? ఎడారిలో యిట్టి కృషి లేకనే అల్లావుంది. ప్రకృతిశక్తులున్నాయే, వాటిని శ్రమశక్తియొక్క బలంతో యెదుర్కోవాలి. ప్రకృతి మానవుణ్ణి శాసించరాదు. ఎడారి ప్రాంతాల్లో తరిమిగొట్టినట్లు మానవుల్ని ఒకచోటినుంచి మరోచోటికి ప్రకృతి తరుముతూంటే మనం చూస్తూ ఊరుకోరాదు. ముమ్మాటికీ ఊరుకోము.

మన దేశ పటాన్నుంచి ఎడారి అనేది పేరుకుకూడా లేకుండా జేయడానికి మనందరం నడుం కట్టాలి. రష్యాలో ఏడోవంతు మేర ఎడారిగానో, ఎడారిప్రాయంగానో వుంది. సోవియటు యూనియన్ లో కొన్ని రిపబ్లిక్ లు కేవలం యిసుకపరలు! దేశంలో ఏడోవంతు ఎడారిగా ఉండనిచ్చి మనం అనుభవించే దేమిటి? ఎడారిప్రాంతాల్లో నివసిస్తూన్న మానవుల గతి యింతేనా! ఎడారిప్రాంతాల్లో ప్రకృతి దాచి వుంచిన అమూల్యనిధినిక్షేపాల్నీ, సంపదల్నీ హస్తగతం చేసుకోకుండా వదలిపెడతామా?

అబ్బే! అట్లెందుకు చేస్తాము? ఇక ఎవరూ, ఎప్పుడూ ఈ ఎడారులు నిర్జలం, నిర్జనం, నిరర్థకం అనకండా ఉండేటట్లు చేయడానికై మనం పాటుపడతాం.

ప ది వే లే ం డ్ల యు ధ్ధం.

ఏడేండ్ల యుద్ధమనీ, ముప్పైయేళ్ళ యుద్ధమనీ, నూరేండ్ల యుద్ధమనీ దేశదరిత్రపుస్తకాల్లో చదువుకుంటాం

కదూ ! కాని, పదివేలేండ్ల యుద్ధాన్నిగూర్చి మీ రే పుస్తకంలోనైనా చదివేరేమో చెప్పండి !

లేదంటున్నారా ? అయితే అదీ మీరు తెలుసుకోవాల్సిందే. చెప్పమంటారా ? నిజానికి మానవులు కనీసం పదివేలేండ్లుగానైనా ఎడారులతో పోరాటాలు సాగిస్తూనే వున్నారు.

1904 లో అమెరికా పరిశోధకదళ మొకటి మధ్యాసియాలోని ఆస్కాబాద్ ప్రాంతంలో పురాతత్వపరిశోధనకై త్రవ్వట నారంభించింది. ఇసుకదిబ్బలూ, నదులు దిగవిడిచిన వొండ్రుమట్టి పొరలూ తొలగించగా, వాటికింద బహుప్రాచీనమైన నీటిపారుదలవ్యూహం కనబడింది. అది కనీసం పదివేలేండ్లక్రిందటి దైవుంటుం దన్నారు. ఎడారిలో మానవులు సాగించే పోరాటచిహ్నంగా నిలిచిన ఇది మనకెంతో భోగట్టా నిస్తూంది.

ఆ నాటి ప్రజలకున్న పరికరా లేమిటి ? ఆధునికులకున్న (డ్రెడ్జరులు) మట్టి త్రవ్వ యంత్రాలు మా టటుంచి, మంచి ఉక్కుపారలైనా ఆనా ఉండేవిగావు. ఐనా, మన పూర్వులు వెనుక తీసేరా ? అబ్బే ! వట్టి చేతులతోనే, కొయ్యవనిముట్లతోనే వారు ప్రకృతితో పోరాటం సాగించేరు. ప్రకృతిని మార్చే తీరేరు. ఆ ఎడారిలో తృణ కాష్ఠ జల సమృద్ధమైన జనపదాల్ని నిర్మించి, విజయధ్వజం నాటేరు.

ఆ నాటినుంచీ ఎడారులపై మానవుల ముట్టడులు అనేకరంగాల్లో యెడతెగకుండా సాగుతూనే వున్నాయి. ఇండియా, ఈజిప్టు, చీనా, మెసపొటోమియా, - ఇంకా యెన్నోదేశాల్లో ఈ పోరాటం అప్పటినుంచీ అనుక్షణం సాగుతూనే వుంది.

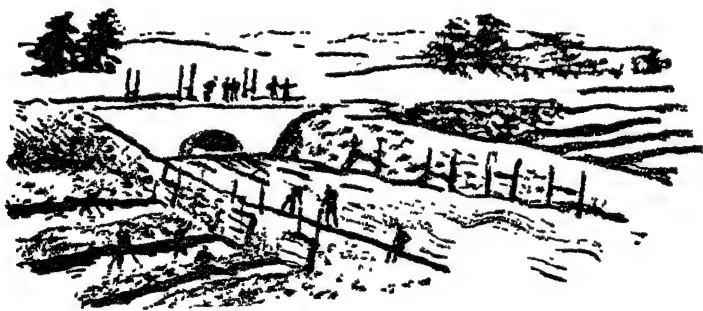
ఎడారిలో జరిగే ఈ యుద్ధంలో మానవుల ప్రధానాస్త్రం వారుణాస్త్రం. జలాన్ని గనక ప్రయోగించే మంటే ఎడారి మటుమాయమై పోవాల్సిందే. అది గ్రహించే కొన్ని చోట్ల పెద్దగట్లు పోసి, విశాలమైన చెరువుల్లో వర్షోదకాల్ని పట్టి నిలవచేసేరు. మరికొన్నిచోట్ల నదులకు ఆనకట్టలుపోసి, నీటిని కాలువలగుండా పొలాలకు మళ్ళించేవారు.

వర్షాలు తగినంత కురియక, నదులూ లేక ఉండే ప్రాంతాల్లో ఈ పథకం పారదుగదా? భూమిమీద లేకున్నా, భూమిక్రింద తప్పకండా నీరుంటుందని కనిపెట్టేరు. సరే, నీటికోసం భూమిలోనికి దొలుచుకుంటూ పోవాలి. అవే నూతులు. దిగుడుబావులు. పర్వతపాద భూములలో నూతులు దొలిచి, సొరంగాలు, కాలువలు ద్వారా ఆ నీటిని లోయల్లోని పొలాలకు పారించేవారు.

మైదానాల్లో నూతులనుంచి కుండలతో, చేదలతో నీరు తోడేవారు. కొన్నిచోట్ల మెట్లు కట్టి, ముంచుకొని తెచ్చేవారు. క్రమంగా తోలుగూనతో, మోటబిళ్ళతో, త్రాళ్ళతో, ఒంటెలు, గాడిదలు, పశువులతో నీటిని తోడడం సాధించేరు.

చేదలమోట కూడ కనిపెట్టేరు. చక్రానికి కుండలుకట్టి, దానిని త్రిప్పతూంటే, కుండ తర్వాత కుండ నీటికి పైకి తెచ్చి, తొట్టిలో పోసేది. అక్కడనుంచి కాలువలద్వారా పొలాలకు పారుతుంది. ఏతాము పద్ధతికూడ లోతులేని నూతులలో ఉపయోగించేవారు.

పలువిధములైన ఈ నీటిపారుదల యంత్రాన్ని మానవులు వర్తిచేతులతో నిర్మించినవే. తోలు, కొయ్య, నార, మట్టి, - ఇవే అనాటి సాధనద్రవ్యాలు. నూతులు దొలుస్తూంటే పైనుంచి పెద్దపెద్ద పెళ్ళలు విరిగిపడేవి. ఇసుక, వాండ్రుతో



కాలువలు పూడిపోయాయి. ప్రతి వరదకూ కట్టలు తెగి పోయాయి. కాని, మానవులు నిరుత్సాహం జెందకుండా, చీమల్లా పనిచేస్తూ, తిరిగి తిరిగి ఈ పనులన్నీ చేసి, సరివుచ్చుకొనేవారు.

ఒక్క పెద్దదూలమో, రాయో మోయాలంటే ఇరవై తలలు, నలభై చేతులు కావాలి. కాని, పూర్వకాలంలో

తలలు, చేతులు అంతగా విలువగలవిగా వుండేవిగావు. రాజులు, ఛాలోలు, ఖలీఫాలు, షాలు వేలాది మానవుల్ని కొరడాలతో పశువుల్లా త్రోలుకొచ్చి పనులు చేయించే వారు. పొరుగు రాజులతో యుద్ధాలెంత ముఖ్యమో, శాశ్వతమైన నిర్మాణాలుకూడ ఆ రోజులలో అంతే ప్రధానం. ఈ కట్టడాలద్వారా రాజులు తమ అధికారాన్ని శాశ్వతంగా, స్థిరంగా వుంచుకోవా లనుకొనేవారు. ప్రకృతిమీద తమ అధికారం విస్తృతం కావడానికీ, సంపదలు పోగుపడడానికీ కూడ ఈ నిర్మాణాలు అవసరమే.*

జలాధార వనతులుగల ఇట్టిప్రాంతాలనుంచి వివిధ ధాన్యదులు, అపురూపమైన ఫలరాసులు, చీనిచీనాంబరాదులు కప్పములుగా గొని సార్థవాహుల బిడారులు ఎడారులగుండా ప్రయాణం చేసి, రాజధానీనగరాలకు తరలిపోతూండేవి. ఆమూ-దర్యా నదీతీరాలనుంచి ఖలీఫాల రాజధానీనగరం బాగ్దాద్ కు తాజా పుచ్చకాయల్ని మోసుకుని పోతూండే బిడారు లుండేవంటే ఆశ్చర్యంగా వుందా? ఇందులో అతిశయోక్తి ఆవంతైనా లేదు. చరిత్రకారులు ఈ సంగతులన్నీ రాసిపెట్టేరు ! అందులోనూ సవివరంగా వర్ణించేరు కూడాను! ప్రతి పుచ్చకాయనూ మంచులో పొదివి, నీసపు కేకుతో చేసిన

* న ప్రసంతానము లనే పేరుతో వాపీకూప తాటాకాదుల ప్రతిష్ఠను మనం ననాతనధర్మముగా యెరిగివున్నదే. “రాజుల సొమ్ము రాళ్ళ పాలు” అనే నానుడి రాజు లందరు కీర్తికాంక్ష ఫలితంగా నిర్మించిన బ్రహ్మాండమైన శిలా నిర్మాణాల మూలాన వచ్చినదేగదా. అనువాదకుడు

పెట్టిలో శివద్రోహరచేవారు. ఒంటెలు, గాడిదలు, గుర్రాలు మీద ప్రయాణం సాగిస్తూ, కారా - కుమ్ యెడారిని దాటి, బిడారులు బ్యాడ్లాడ్ నగరానికి పోయేసరికి మూడు నెలలు వచ్చేదట !

బానిసలచే పనిచేయించి, బ్రహ్మాండమైన సేతువులు నిర్మించి, అనన్యమైన జలవసతులను, నిర్మాణాలను తూర్పు దేశాల్లో కల్పించుకున్నారు. వాటిలో ఎన్నో ఇప్పటికీ నిలిచి వున్నాయి.

ఎగున ఈశ్వరదేశంలో షానోలకాలంలో బానిసలచే త్రవ్వించిన కాలువలు, నిర్మించిన చెరువులు ఆధారంగా ఇప్పటికీ భూములు సాగుచేస్తున్నారు. ఇండియా, చీనా, మధ్యాసియా దేశాల్లోకూడ ఇప్పటికీ ఎన్నో నీటిపట్టులకు ప్రాచీన కుల్యలే ఆధారములు. ఆ కాలువల నెప్పటికప్పుడు అక్కడి ప్రజలు మరామతు జేస్తూ, త్రవ్వి ఒండ్రు తొలగిస్తూ, పూడిక తీసి గట్లు బలపరుస్తూ ఉండబట్టే అప్పటి నీటివనరు లింత కాలం నిలిచివున్నాయి. ఎన్నో వేలతరాల మానవుల కృషికి, యెడతెగని జీవితపోరాటానికి ఈ ప్రాచీన జలవసతులే జ్ఞాపక చిహ్నములు; మానవవిజయాని కివి జయస్థంభము లని చెప్పాలి !

కాని మానవులు ఎడారులలో తృణకాష్ఠజలసమృద్ధములైన ఒయేసిస్సులను (నీటిపట్టులు) సృష్టించడమే గాక ఒక్క

క్కప్పుడు వాటిని నాశనం చేసుకొనేవారు కూడాను. శ్రమ యనక వెతికినట్లయితే యిట్టి ఉదాహరణ లెన్నో మనకు దొరుకుతాయి. ఐతే యేనాడో నాశనమైపోయి, ప్రస్తుతోప యోగరహితములైన ఇట్టి వాటినిగూర్చి పురాతత్వపరిశోధ కులుగాక మరెవ్వరూ పట్టించుకోరుగదా.

ఉదాహరణకు, - మధ్యాసియాలో ఆమూ - దర్యా నదీ ముఖద్వారం మొదలు ఎడారిలోకంటా, నూటయిరవైమైళ్ళ దూరంలో యెన్నో శిథిలసేతువులు, పంటకాలవలు వ్యాపించి వున్నాయి. మరెన్నోచోట్ల యే నదికీ సంబంధం లేకండానే ఎడారిలోపల నిర్మించబడిన నీటివనరుల్ని పరిశోధకులు కను



గొని వున్నారు. ఇందుమూలంగా మనకు తెలిసే దేమంటే, ఇట్టి ప్రదేశాలన్నిటిలోనూ పాచీనకాలంలో మానవులు నివసిస్తూండేవారనీ, అక్కడ పంటపొలాలూ, పండ్ల తోటలూ

ఉండేవనీ గదా ! నేడు అట్టిచోట్లలో యిసుకలో పూడి కప్పడి పోయిన శిథిలదేవాలయాంతర్భాగ చిత్రములో, లేదా యే సత్రం తాలూకు భాండాగారశిలాకుడ్యములో మనకు గాన వస్తాయి.

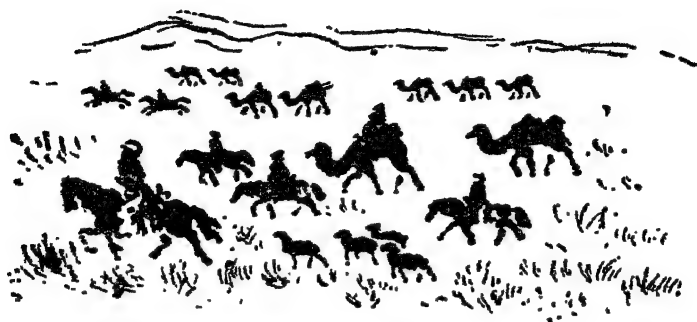
ఎంతో శ్రమపడి, ఎన్నో వందలసంవత్సరాలలో, ఎందరో గావించిన యీ సృష్టినంతనూ నాశనంచేసిన దెవరు ?

కొన్ని సందర్భాల్లో ప్రకృతియే వినాశకారిణిగా పనిచేసినా, అనేకచోట్ల మానవుడే యీ వినాశానికి కారకు డని తెలుసుకోగలము. తూర్పునుండి దాడి సల్పే తండాలు తరంగాలుగా మీదపడి, ఈ నీటివనరుల్ని నాశనం చేసేవాళ్లు. శత్రువులకు నీరు లేకండాచేస్తే వారిని ఓడించినట్లే. ఈ విధంగా మానవులవల్లనే తరచుగా సేతువులు, గట్లు, కట్టలు, కాలువలు నాశనం గావించబడేవి.

తామర్లేన్ చక్రవర్తి ఐదున్నరశతాబ్దాలకి పూర్వం చేసిన విటువంటిదే. మధ్యసియాలోకల్లా పెద్దదైన 'ఖొరోజెంస్కూ' ఒయేసిన్ నూ, దానికి సంబంధించిన బ్రహ్మాండమైన నీటి పారుదల నిర్మాణాల్ని తామర్లేను నాశం గావించి, శత్రువుల్ని జయించేడు.

అంతేగాదు; ఎన్నో సందర్భాల్లో ఇల్లాంటి నీటివనరుల్ని వాటిని నిర్మించినవారే నాశం చేసేసేవారు. దూరదృష్టి లేక యెక్కువ పంటల కాశపడి, భూమికి వలసిన దానికంటె

అత్యధికంగా నీటిని పారించి, క్రమంగా కొన్ని సంవత్సరాల్లో ఆ ప్రాంతమంతా చిత్తడినేలగానో, చౌటివరగానో మారి పోతే వారా ప్రాంతాల్ని నదలిపెట్టి వలసపోయేవారు.



ఈ తెలివితక్కువ పని ప్రాచీనకాలంలో తూర్పుదేశాల్లోనేగాదు, ఈ నాడు నాగరికుల మనుకొనే పాశ్చాత్యదేశాల్లోనూ జరుగుతుంది.

యదార్థానికి నేటి అమెరికాఖండపు ఆధునికనిర్మాణాలకూ ప్రాచీనకాలపు ఆసియాదేశాల నిర్మాణాలకూ పోలికే లేదు. అమెరికా రాక్షసినిర్మాణాల ముందవి వామనుల్లా వుంటాయి. అమెరికనులు నదుల్ని వాటి మార్గాలనుంచి మళ్ళించేరు; వాటికడ్డుగా బ్రహ్మాండమైన కాంక్రీటు కట్టలను నిర్మించేరు. నీటిపారుదలకు భూగర్భంలోంచి గొట్టపుకాలువలు పరిచేరు; సొరంగాలు దొలిచేరు; అక్విడక్టులు నిర్మించేరు; అతిస్వల్ప కాలంలో బ్రహ్మాండమైన కార్యాలు చేస్తున్నారు. పురాతన కాలంలో అమీరుల, మాల బానిసలంతా కలిసి, మూడు

వందలయేండ్లలో నీటిని పారింది సాగులోకి దెచ్చిన భూ-
 ప్రశాల్యంకంటె అధికవైశాల్యంగల భూమిని అమెరికను
 ఇంజనీర్లు, కార్మికులు కలిసి ఒక్కపదేళ్ళలో పల్లపుసాగు
 క్రిందికి దెచ్చేరు.

అమెరికనులు తమ దేశంలోని మరుభూముల నెన్నిటిలో
 ద్రాక్షతోటలుగను, ప్రత్తిపొలాలుగనుమా ర్చేశారు. గతంలో
 ముళ్ళరుప్పలూ బ్రహ్మచేముడు డొంకలూ గల సువిశాల
 ప్రదేశాలు నేడు ద్రాక్షపండిళ్ళతో, పండ్లగుత్తులతో కలకల
 లాడుతూ స్వర్ణసీమలా వున్నాయి ! పాదుల, కుదుళ్ళ పంక్తుల
 మధ్యనుంచి చల్లని తేటనీటి కాలువలు పారుతూ, ఆహ్లాదాన్ని
 కలిగిస్తుంటాయి.

ఔను మరి ! నేటి పాశ్చాత్యులు నిర్మాణమర్మము తెరుగు
 మరు. కాని, వారు అంతభాగుగానూ వాటిని నిర్మాలించు
 తెరుగుదురు ! పురాతనయుగంలోని మధ్యాసియా కర్షకుల
 వలెనే ఆధునికయుగంలో ఉన్నతవిద్యావంతులైన అమెరికను
 భూస్వాములు కూడా ఆదర్శక్షేత్రాలనబడేవాటిలో అత్యధిక
 నీటిపారుదల చేస్తున్నారు. ఇది విచిత్రంగా నోచడంలేదా ?

తమ పెట్టుబడినంతనూ అత్యల్పకాలంలో లాగా లనుకుం
 కుంటారు, వాళ్ళు. ఖరీదైన యంత్రాలు, వాటిని నడిపే
 ఖర్చులు, భూమిశిస్తులూ, నీటిపారుదలనిర్మాణాల ఖర్చుల్కు-
 పీటన్నిటినీ కొద్దికాలంలోనే భూమినుంచి పిండాలి. అందు
 చేత వారేమి చేస్తారంటే, భూమి సహజంగా యివ్వగల

దానికంటే అత్యధికంగా పిండ నారంభిస్తారు. తత్ఫలితంగా అప్పుడప్పుడే సేద్యంలోకి వచ్చిన భూముల్లోనే అక్కడక్కడ శూన్యప్రదేశాలు పొడనూప నారంభిస్తాయి, పేను కొరికినట్లు. దీని కర్థం, భూమి శోషిల్ల నారంభించిందని.

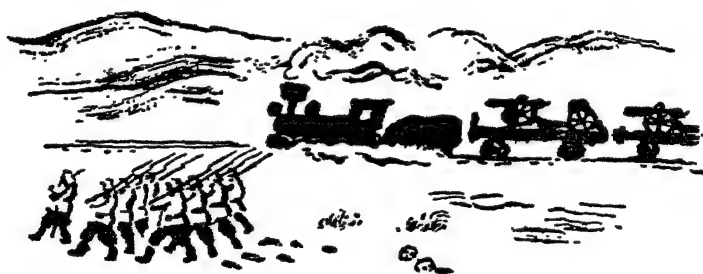
తరువాత కొద్దికాలంలోనే ఆర్థికమాంద్యపు దినాలు రావడం, కర్షకుల భూములు పాడుబడిపోవడం సాగుతుంది. అది వరలో యెడారి పేరే వినబడని ప్రాంతాలు యెన్నో నేడు అటువంటి మరుభూములుగా మారిపోయినాయి, అమెరికాలో.

ఎడారిమీద మానవుడు సాగించే దిగ్విజయయాత్ర యిక్కడింతటితో ముగిసింది. అంతేగాదు. మానవుని తిరోగమనమే ప్రారంభమైంది. ఇట్టి తిరోగమనం అమెరికా, ఆఫ్రికా, ఇండియా మొదలైన దేశాల్లోకూడా ఆరంభమైంది.

ఆఫ్రికా యెడారుల్ని జయించేందుకై ఇటీవల తలపెట్టిన బ్రహ్మాండమైన ప్రాజెక్టులన్నీ కాగితాలమీదే వుండిపోయినాయి. ఉదాహరణకు చూడండి : దక్షిణాఫ్రికాలోని కైప్రెసి, ఛోబీ నదుల కానకట్టలు కట్టి, వాటి నీటిని సహారా యెడారిలోనికి పంపించవచ్చు నని ప్రొఫెసర్ షార్ప్ యిటీవల సూచించేరు. దీనివల్ల ఆఫ్రికాఖండవాతావరణం యిశోధికంగా చల్లబడి, తేమగలదై, ఆహ్లాదకరంగా వుంటుందనీ, సహారా సస్యవంతమై సారవంతమగుననీ, ఆయన చెప్పుతూన్నారు. కాని, అనేక యితర ప్లానులవలెనే యీ షార్ప్ ప్లానుకూడా సాతరికార్డుల్లో పడి బూజుపట్టింది. ఎందువల్లనో

తెలుసా ! దీనికి కావలసిన వందల కోట్లరూపాయలకు లాభాల పంపిణీ యెల్లా జరుగుతుందో ముందు తేలనిదే యెవరూ పెట్టుబడి పెట్టడాని కంగీకరించరు గనుక !

ఐతే, అదే సమయంలో వందల కోట్లరూపాయలు ఖర్చు పెట్టి, సహారాగుండా బ్రహ్మాండమైన రోడ్లు నిర్మిస్తూన్నారు. ఈ రోడ్లకొరకు పెట్టిన పెట్టుబడిమీద లాభాలు వస్తాయా ? ఓ ! విధిగా వస్తాయి. ఇంకా వెల్లడిలోకి రాకుండావున్న



ఖండాంతర్భాగంలోని సారవంతమైన ప్రాంతాలకు యీ రోడ్లు వేస్తున్నారు. వాటిని తమ స్వాధీనంలో ఉంచుకోవాలంటే సులభమైన రహదారి లుండాలిగదా ? మరుభూమి యైన యెడారిలోంచి కేవలం గొడ్డుదైన రోడ్లకి డబ్బులోటు లేదు !

ఈ రాతిరోడ్లమీద దండయాత్రలు సాగిస్తూంటాయి, సిపాయీల మూకలు. భాగమైన ఇనపబూట్లతో రోడ్లను దిమ్మినా కొడుతూ, సాయుధులై వచ్చే యీ మూకలకు

భయపడి, ప్రాంతీయులంతా మరింతగా యెడారి లోపలిభాగాలకు దూరంగా పారిపోతుంటారు.

1917 అక్టోబరు విప్లవానికి పూర్వం రష్యాలోకూడా యివే పరిస్థితులుండేవి.

రెండో అలెగ్జాండర్ చక్రవర్తికాలంలో కారాకుమ్ యెడారిలో నొక రైలురోడ్డు పరిచేరు. ఎడారిలో రైలు మార్గం యెందుకనుకున్నారు? ఎడారిని మానవోపయోగానికి తేడానికీ, సుగమ్యం గావించడానికీ అనుకున్నారా? అబ్బే! అందుకోసంకాదు. ఎడారిలోని ప్రజలను లొంగదీయడానికై సిపాయిముకల్నీ, వాళ్ళకి సరఫరాలనూ, ఆయుధాలనూ సులభంగా పంపేందుకే యీ రహదారీలను నిర్మించేరని వేరే చెప్పాలా?

ఈ విజేతలకు కావలసింది యెడారి గాదు. ఎడారి కావలి వైపు మధ్యాసియాలోని ఒయేసిస్సులకూ, నదీతీరాల్లోని సారవంతమైన ప్రదేశాలకూ పోవు దారిలో యీ మరు భూమి, దానిలో నివసించే తండాలప్రజలూ కంటకప్రాయములు. ప్రత్తిచేలూ, పండ్లకోటలూ, ప్రకృతినంపదలూ కొల్లలుగావున్న నదీతీరప్రాంతాలు జయించాలంటే, మార్గమధ్యంలోవున్న ఆటంకాల్ని తొలగించవలసివుంటుందిగదా? అక్కడకు సులభంగా చేరాలంటే రోడ్లు, రైల్వేలు యెంకో అవసరమని వేరేచెప్పాలా? రైల్వేల ప్రయోజనం తెలిసింది గదూ!

కలనల్ ప్రిషివాల్స్కీ కథనం.

నే నొకసారి యాదృచ్ఛికంగా ఓ పెద్దగ్రంథం చదవడం తటస్థించింది. మధ్యాసియాకు కలనల్ ప్రిషివాల్స్కీ యాత్రను గూర్చిన కథంతా దానిలో వర్ణించబడివుంది. దాని మొదటిపుటమీదనే ఆ యాత్రలో పాల్గొన్న ఉన్నతో ద్యోగుల పటంకూడా ఉన్నట్లు గుర్తు. వాళ్ళందరూ మిలిటరీ యూనిఫారాలు ధరించి, మెడల్స్, తురాయిలు, పట్టాకత్తులు, పిస్తోళ్ళు వగైరాలతో అలంకరించబడియున్నారు! మిలిటరీ సాంప్రదాయానుసారంగా కట్టెల్లా బిర్రబిగిసి నిల్చునివున్నారు! పటం క్రింద వారందరి పేర్లూకూడా వున్నాయి. లెఫ్టి నెంటు ఫలానావారు, కెప్టెన్ ఫలానా, కల్నల్ ఫలానా ఇత్యాదిగా. దాని వరస చూస్తే అదేదో మిలిటరీ దాడిలా వుంది గాని పరిశోధకుల దశం మాదిరిగా లేనేలేదు!

దానికి నాయకు డేవరు? జనరల్ స్టాఫ్ తాలూకు కల్నల్ ప్రిషివాల్స్కీ. ఆతడొక సుప్రసిద్ధ పర్యటకుడు. ఆయన తన యాత్రాకథనంలో యీవిధంగా వ్రాసేడు:

“.....మేమిక్కడికి చేరడానికి కొంచెం ముందుగానే క్లిర్నిజ్ తండాలు ఇక్కణ్ణించి మకాం యెత్తేసేయి. క్రిందటి శీతకాలమంతా వాళ్ళిక్కడే మకాం చేసినట్లు ఆనవాళ్లున్నాయి. ఉదాహరణగా నదీతీరప్రదేశ మది. 1878 శిశిరంలోనూ, వసంతంలోనూ, వాళ్ళందరూ చీనావైపు పలాయనం గావిస్తూ

న్నారు. ఆ దఫా మొత్తంమీద మనం తొమ్మిది వేలమందిని గోల్పోయేము. ఆడా మగా, ముసలీ ముతకా, మొత్తం 1800 కుటుంబాలకు చెందిన 9000 మంది చనిపోయేరు. వీరందరూ నిరంతర సంచారులు. వారిలో కొందరు దక్షిణ ఆఫ్రికావర్వత ప్రాంతీయులు, మరికొందరు ఉరుంగా నదీతీరవాసులు; వారందరూ అడ్డుకోవను పోదలచి యిక్కడికి చేరుకున్నారు. బులు-టెకాయా నుంచి గుచీనా మీదుగా వెళ్ళాలనుకున్నారు, వాళ్లు. కాని, యెడారి దుస్తరమైపోగా వారిలో కొందరు వెనక తిరిగి ఉరుంగా నదీతీరానికి వచ్చేరు. ఆ శీత కాలమంతా వారక్కడే గడిపేరు. వారి పశువులకు మేతకూడ లేదు. వారు పడిన బాధలు, కష్టాలు తెలుచుకోడానికికూడ భయం వేస్తుంది.

“ఉరుంగా నది నడిమిపాయను వెంబడించే మేమూ పోయేము. కిర్ఝిజ్ తండాలు శీతకాలంలో గడిపిన ప్రాంతం సరిగా అదియే. ఉరుంగా నదినుంచి గుచింకీ రోడ్డు కుడినైపు మరలిన స్థలంవరకూ అంటే నూటయిరవై మైళ్ల దూరం వరకూ, ప్రతి అడుగునూ మాకు కిర్ఝిజ్ లు విడిసిన శిబిరాల చిహ్నాలు తగులుతూనే వున్నాయి.

“అంతమేరలోనూ మా కంటి కొక్క గడ్డివరక కూడ కనబడలేదు. రెల్లుదుబ్బులు, విల్లో* చెట్లూకూడా పూర్తిగా తిన

* గన్నేరు జాతికి చెందిన ఒక చెట్టు. సమశీతోష్ణమండలంలో పెరుగుతుంది. కంచెరికి, కబ్బవలకి దీనిని పెంచుతారు.

బడినాయి. అంతేగాదు. ఉరుంగా నదీతీరం వెంబడే వున్న పోస్ట్ † చెట్ల బెరడుకూడా కిర్చిజ్లు పూర్తిగా వొలిచేసేరు. చెట్ల నన్నిటినీ పడగొట్టి, బెరడు వొలిచి, గొట్టెలకు మేతగానో, లేదా లేతచెట్లను నలిగా నరికి గుర్రాలకూ, పశువులకూ మేతగానో ఉపయోగించేసేరు.

“ఈపాడుమేతవల్ల వారి పశువుల్లో చాలభాగం చచ్చిపోయిరాయి. ముఖ్యంగా చనిపోయిన గొట్టెలకు లెక్కలేదు. వాళ్ళు విడిసిన స్థలాలచుట్టూ చచ్చిన గొట్టెల కళేబరాలు కుప్పలుగా పడివున్నాయి. ఆప్రాంతమంతటా తోడేళ్లు అపరిమితంగా వుంటాయి. తోడేళ్లగుంపులుకూడ తినలేనంత హెచ్చుగా వున్నాయన్నమాట, గొట్టెల కళేబరాలు! ఆశవాలు కుళ్లుతూ, వాతావరణాన్నంతనూ దుర్వాసనతో కలుషితం చేస్తూన్నాయి.

“చెప్పట కదాక విషాదగాథ! చూచుట కదాక హృదయ విదారక దృశ్యము! అసలే ఆప్రాంతం ఆహ్లాదకరంగా వుండదు. పైగా యిదంతాను! మిడతల దండ్లు ఆప్రాంతమంతా సేఘాలవలె క్రమ్ముకుని వుంటాయి. మిడతలకంటే ప్రమాదకరములైన ఇతరకీటకాలకు లెక్కేలేదు. ఉరుంగా నదీతీరాల్లో అక్కడక్కడ మిగిలిపోయిన గడ్డిపరకలను. ఆకులనుకూడా యివి మ్రింగేసి వుంటాయి. నదీతీరం వెంబడే ఆకులు, చిగుళ్ళుకూడా లేని వర్తి మ్రోడులు, నేలలో దిగ

† బూరుగు జాతికి చెందిన ఒకరకం చెట్టు. అనువాదకులు.

గొట్టిన రాటల్లాగ వరసలుగా నిలబడివున్నాయి ! వాట్ల క్రింది ప్రదేశమంతా దూసేసిన కొమ్మలతోనూ, రెమ్మలతోనూ నిండి, చెల్లాచెదురుగా వుంది. ఆ ప్రాంతప్రదేశమంతా మళ్ళీ కొన్ని సంవత్సరాలనరకూ ఎందుకూ పనికిరాకుండా సర్వ నాశనం అయిపోయింది.”

ఇదీ, పర్యటకుడు కల్నల్ సిషివాల్స్కి చెప్పిన కథ! కాని, అతడు చెప్పకుండా దిగబెట్టిన కథ యింకా చాలా వుంది. అదీ వినండి !

ప్రభుత్వముద్ర గల రహస్యపత్రాలు.

ప్రత్యక్షసాక్షులే కానీండి, వ్యక్తుల కథనంకంటె ప్రభుత్వ పత్రాలన్నాయే, - తారిఖూ, సీలూ, ముద్రా గలవి, - అట్టివి చరిత్రకారుల కెక్కువ భోగట్టా సీయగలవు. జారుప్రభుత్వపు సీలూ ముద్రా గలిగి, తారీకూనంబరూగల రెండు ఆజ్ఞాపత్రాలను పరిశీలించండి:

(1) జనరల్ కాఫ్ మన్, జనరల్ గూలోవచ్చేవ్ కు జారీ చేసిన ఉత్తరువు. - జూన్ 6, 1873., నెం 1167.

“హూజా వెట్ స్కి వంటకాలువ, దానిశాఖల ననుసరించే వ్యాపించియున్న అయోమూద్ల శిబిరాలమీదకు తక్షణమే దాడి చెయ్యాలి. స్త్రీలు, పిల్లలతో సహా వాళ్ళ శిబిరాలన్నింటినీ నాశనం గావించాలి. అందరినీ తుడిచిపెట్టాలి.”

(2) జనరల్ కాఫ్ మక్, లెఫ్టినెంట్ సరాంచేన్ కు జారీ చేసిన ఉత్తరువు. - జూన్ 6, 1873., నెం. 1169.

“ప్రభువువారు తక్షణమే అయోమూదుల శిబిరాల మీదికి దాడిచేసి, వారిని కుటుంబాలతో సహా నాశనం గావించ వలయును.”

అప్పటి యుద్ధములనుగూర్చి చరిత్రకారుడైన జనరల్ తిరాంక్వేస్ తన గ్రంథంలో ఉదాహరిస్తూ, ఈ ఉత్తరువు లెట్లు అమలు జరుపబడినవో వ్రాసియున్నాడు :

“జనరల్ గూలోవచ్ తన క్రింది కోసక్ ఆఫీసర్లందరినీ సమావేశపరచి, కాఫ్ మక్ నుంచి వచ్చిన ఉత్తరువులను గూర్చి చెప్పేడు.

“.....ఈ ఆజ్ఞలను ఎట్టి మినహాయింపులూ లేకుండా మీరంతా అమలు జరపాలి. పిన్నా పెద్దా, ఆడా మగా, అనేదేమీ పాటించవద్దు.....అందరినీ చంపెయ్యండి!”

“పారిపోతూన్న తుర్కోమన్లను (అయోమూదులు వీరిలో ఒక తెగవారు.) కోసక్ ఆశ్వికదళం తరుముతూంది. బేరన్ క్రిండ్లర్ కంపెనీనుంచి ఆకస్మికంగా వార్త వచ్చింది, కోట్లకు యెడముగా ఎడమభాగంలో యెన్నో బండల్లా, పశువులూ యెడారిలోనికి పోతూ కనబడ్డాయని. కోసక్కులు తమను వెంబడిస్తూన్నారని తెలుసుకోగానే తుర్కోమన్లు పశువుల్ని వదిలేసి గుర్రాల్ని విప్పి, వాటిపై కెగిరి, చాడు తీయించేరు. కోసక్కులు యీ బిడారును కలుసుకొని, అందరినీ

చంపేశేరు. బండ్ల వెంబడే నడిచే వదాతి సైనికుల్ని ప్రత్యేక తీవ్రతతో యెదుర్కొని నాశనం గావించేరు, కోసక్కులు.”

రవ్యక్ జనరల్స్ దేశాన్ని జయించిన విధానాలు యిల్లాంటివి !

సైనికపటాలతోబాటు “ శాంతియుతులగు ఆక్రమణ దారులు” కూడా వెళ్ళేవారు. సమర్థులను పట్టుకున్న సైన్యంతోబాటుగా క్లుదోసీ, పిర్వషిసీ కంపెనీల ప్రతినిధులు కూడా వెళ్లేరని చరిత్రకారులు వ్రాసేరు. సమర్థులను చగరం చుట్టూడేన్న మృణ్మయప్రాకారాలమీద ఫిరంగిగుండ్ల వర్షం కురుస్తూంటే, ఈ కంపెనీల ప్రతినిధులు దూరాన ఉన్నతప్రదేశంలో మోకరించి, తమ సైన్యాలకు విజయం ప్రసాదించమని దైవప్రార్థనలు చేసేరట !

జనరల్స్ దేశాన్ని జయించి, ఒయేసిస్సుల్లో ప్రాకార యుతపట్టణాల్ని నిర్మిస్తూంటే, వర్తక కంపెనీల ప్రతినిధులు తమకాలాన్ని వృధా చేయక, ఆ నూతనప్రదేశాల్లో తమ ఆఫీసులను, గోదాములను స్థాపించి, పల్లపుభూముల్ని ఖరీదు చేయ నారంభించేవారు.

స్థానికవర్తకులూ యీ విషయంలో వెనుకబడేవాళ్ళు గాదు. వాళ్ళూ భూములను చౌకగా కొని, సగపాలు ముక్తాకు యిచ్చేవాళ్ళు. ఆ నూతనస్థలాల్లోకూడా ప్రత్తిని శుభ్రపరచే కార్ఖానాలు బైలుదేరేవి. వీటిల్లో యంత్రాల ప్రసక్తే వుండేది

గాదు. కారుచౌకగా కూలిజనం లభిస్తుంటే యంత్రా
లెందు కేమిటి ?

ప్రతి యేసెల్నీ, ధూళినీ లోనికి పీల్చుతూండడంవల్ల
కూలీ లసంఖ్యాకులుగా చనిపోతూండేవాళ్ళు.

ఎడారిమధ్య నున్న ఒయేసిస్సులను జయించిన వైనమిట్టిది!
జయించినవారికి యెడారియం దెట్టి ఆసక్తి గాని, అభివృద్ధి
కాంక్షగాని లేదు. ఎడారులను ఫలవంతంగా చేయడమనే
లాభరహితవ్యాపారాన్ని తల నెత్తుకోడం పారిశ్రామికాధి
కారులకుమాత్రం ఎందుకు ? ఉన్నది పీక్కుతించే చాలదూ!
అదీగాక అల్లాంటి వనులు చేయాలన్నా వారికి మార్గాలూ
తెలియవనుకోండి !

ఒక్కొక్కప్పుడు యే జిల్లా గవర్నరో, యింకో అప్పుడు
రాష్ట్ర గవర్నరు-జనరలో లేదా మరో అధికారో, ఎవరో
ఒకరు, బుద్ధి పుట్టిందంటే యెడారిలోంచి పోయిన గోడ్డు కిరు
ప్రక్కలా తెల్లతుమ్మలనో లేదా మరో రకం అపురూపమైన
చెట్లనో పెంచమని ఉత్తరువు లిచ్చేవారు. ఆ విషయాన్ని
ఆట్రే చాలన చేయకుండానే క్రిందివాళ్లు మొక్కలు పాతే
వాళ్లు. కాని, ఆ మొక్కలుమాత్రం, గవర్నరు-జనరల్
ఉత్తరువులనుకూడా ఖాతరు చేయకుండా వాడి, చచ్చిపోయేవి!
వెధవ మొక్కలకికూడా ఎంత తల పొగరో ! ఆ విపరీత
వాతావరణంలో, అననుకూలభూమిలో మొక్కలు పెరిగే

అవకాశం వుందా? అని చూడకండా ఆజ్ఞలు జారీ చేస్తే
యింకేం జరుగుతుంది?

మలమల మాడే ఆ మైదానభూముల్లోంచి ఆఖరి కొక
కాలవ తీసేరు. దాని పేరు 'మొదటి నికోలస్ చక్ర'వర్తి
కాలువ.' దాన్ని నిర్మాణంచేసిన సాగసు యెల్లాంటి దను
కున్నారు? కొద్ది యేళ్ళకే కాలువ డాములు దిగబడిపోయి,
కుంగిరినాయి; కాలువలు ఒండుతో పూడిపోయినాయి.
పొలాలన్నీ చిత్తడినేలలుగా మారిపోయినాయి.

1920 లో కుర్బతోవ్ అనే వ్యవసాయశాస్త్రవేత్త ఆ
ప్రాంతాల్ని పరిశోధించి, అచ్చటి పరిస్థితుల నిట్లు వ్రాసేడు.

“గ్రామాలన్నీ చిత్తడిగా, పొలాలన్నీ బాడవనేలలుగా
తయారైనాయి. అంతా మురుగునీటితో నిండి, దుర్వాసనగా
వుంది.....నీటి పారుదల పరిమితంగా వున్న ప్రాంతాలే
కొంచెం మెరుగు. పైరులూ, పెంచిన చెట్లూ మనకు కన
బడవు, మచ్చుకుకూడా! పొలాలన్నీ కలుపుమొక్కలు,
తెల్లు, జమ్మిలో నిండి, జీబురు మంటూన్నాయి.”

ఇంత శ్రమా పడి, నీటివనరులను నిర్మించడం ఎడారులను
చిత్తడినేలలుగా జేయడానికేనా?

వే యే ం డ్లు - ఐ దే ం డ్లు

వేయేండ్లకు పైబడే యెడారితో మానవుని పోరాటం
మధ్యాసియాలో సాగుతుంది. కాని, ఇటీవల ఆ పోరాటంలో

నూతనఘట్టం వచ్చింది. పోరాటం అంతా తిరిగి ప్రారంభమై ముమ్మరంగా సాగుతూంది. ప్రస్తుతపు పోరాటాన్ని మనం వేయేండ్ల లెక్కను చూడ నక్కరలేదు. ఈ పోరాటాన్నిప్పుడు ఐదేండ్ల కాలమానంతో గుణించవచ్చును. ప్లాను ప్రకారం, శాస్త్రీయపద్ధతులపై ఇప్పుడీ పోరాటాన్ని సాగిస్తాము. వెనుకటి రోజుల్లో గ్రుడ్డిగా పని చేసుకుపోతూ, నిన్న నిర్మించినది యీ దినం నిర్మూలిస్తూ, రేపు తిరిగి అదే పని చేస్తూవచ్చేవారు. అందుచేతనే వేలయేండ్లలోకూడ యెంతో దూరం పురోగమించ లేకపోయేరు.

ఎడారిని సాగులోకి తేవడంలో మన శక్తియుక్తుల నన్నిటినీ వినియోగించడానికి మనం నెరవము. ఎడారులు యెడారులు గాకుండా ఐనప్పుడే మన కృషి ఇతోధికంగా ఫలప్రదమై తీరుతుంది. ఈ మండు టిసుకలో కష్టంలో జీవయాత్ర సాగించే మానవులకు మనం శత్రువులము గాము. పైగా వారికి మిత్రులము కూడాను.

ఎడారిలో లేనిది కృషి యని చెప్పేనుగదా? అందుచే యెడారి యనే శరీరంలోనికి కృషి యనేరక్తం, జీవనదాయని యైనదాన్ని ప్రవహింపజేయాలి. అప్పుడే అది పుష్టి నొందుతుంది. ఇందుకొరకే మనం అక్కడ రోడ్లు నిర్మించాలి. వాటిగుండా మానవశ్రమ ప్రవహించాలి. ఈ రోడ్లమీద సైనికులు గాక కార్మికులు బాగులు తీరి నడుస్తారు. వీరిని నడిపించేది జనరల్స్ గాదు; ఇంజనీర్లు, శాస్త్రవేత్తలూను!

వీరు ఖిరంగులూ, తుపాకులూ గొనిపోరు; యంత్రాది సాధనాల్ని, వ్యవసాయపనిముట్లనూ తమతో తీసికొనిపోతారు.

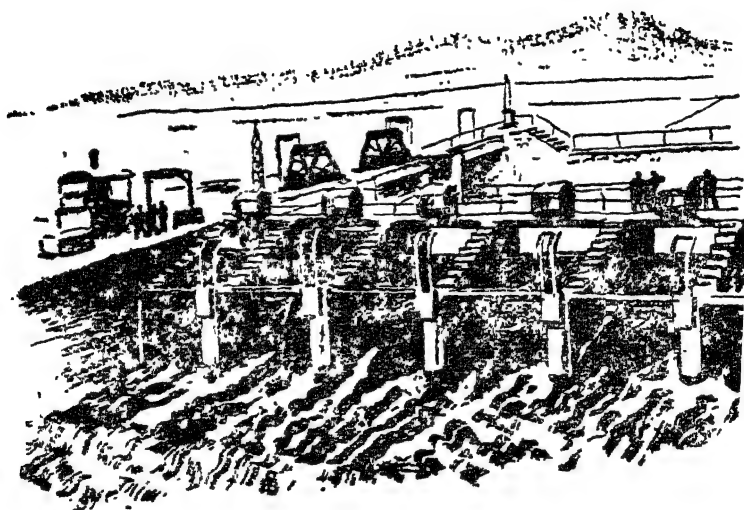
మరుభూముల్లోంచి వేయబడిన గొడ్డు రోడ్లు గావు, మనం వేసేది. రోడ్ల కిరుప్రక్కలూ సుక్షేత్రాలూ, పంటభూములూ, పండ్లతోటలూ, పల్లెలూ, పట్టణాలూ, గనులూ, ఛాప్టరీలూ, యెన్నెన్నో బైలుదేరుతాయి.

మనం తలపెట్టిన రెండో * పంచవర్ష ప్రణాళికలో సగ పాలు యిప్పటికీ పూర్తిచేసేము. ఎడారిని జయించడంలో మన మిప్పటికీ కొంతైనా కృతకృతులమైతిమా ?

ఆహా ! ఇప్పటికే మన మెన్నో విజయాల్ని సాధించేము. ఆ విజయా లంత ఘనతరమైనవి గాకపోయినా అల్పమైన వనీ చెప్ప వీలులేదు. నాలుగువేల చదరపుమైళ్ళ ప్రదేశంలో నీరు పారింది, ప్రత్తిపైరును వేస్తున్నాము ! మైదానభూములు, దప్పికగొన్న మైదానపు భూములు, ఎన్నో వున్నాయి, మన దేశంలో. వెనుకటిదినాల్లో జారిస్తు గవర్నరు-జనరలు వన మహోత్సవం జరుపబోయి నవ్వుల పాలైనట్టి ప్రాంతమే, అది ! అక్కడ యిప్పుడున్న ప్రత్తిపొలం ప్రపంచంలో కల్లా పెద్దది ! దానిపేరు పక్తా-ఆరల్. అంతేగాదు. ఎడారిమయమైన మధ్యాసియాలో మనం అనేక కొత్తనదుల్ని సృష్టించ

* ఇది వ్రాసినది 1935లో. నేడు సోవియటు యూనియను నాలుగు పంచవర్ష ప్రణాళికలను పూర్తిగావించి, యెంతో పురోగమించింది.

చేము ! ఆ కొత్త నదుల గర్భాలు రాయీ-సున్నంతో కట్టినవి;
గట్లు మట్టంగా తీర్చి దిద్ది వుంటాయి. ఈ చిన్న నదులు,—
నదు లనడం మీ కిష్టంలేకుంటే,— పోనీ కాలువలే అందాం



లెండి,— మామూలు పాతనదుల వంటివిగావు. వీటిలో
యే టేటా ఒకటి రెండుసార్లు పూడికతీయించాల్సిన పనిలేదు !

కొద్దికాలం క్రిందటి వరకూ ఎంబా — నెహ్రూ పట్టణం
చుట్టూ యెడారి వుండేది. ఇప్పుడా నగరంచుట్టూ పచ్చగా
కలకలలాడే ఉద్యానవనాలున్నాయి. అచ్చటి బూరుగుచెట్ల
పచ్చటి గుబురుటాకుల్లో పక్షులు నిరంతరం కలగాన,
చేస్తుంటాయి !

కాని ఇంతటితో మన పని తీరలేదు. ఏ కొద్దివేల చతురపు మైళ్ళ ప్రదేశాన్నో గాక లక్షలకొద్దీ చతురపుమైళ్ళ ఏడారిని మనం జయించాల్సి వుంది. అక్కడ మనం నిర్మించబోయే పట్టణాలు, ఫాక్టరీలు, పొలాలకూ నీటిని పుష్కలంగా సరఫరా చేస్తూండాలి.

నీటిని తయారు చేసి, ఓడల్లో గొంపోయిన దెట్లు ?

కారా — కుమ్ యెడారి మధ్యలోనే నెచ్చే — దాగ్ నూని యంత్రాగారాలు, కారా-బూగజ్ ఉప్పు కాళ్ళానాలు, గంధకపు కాళ్ళానాలు మొదలైన వెన్నెన్నో బైలుదేరడాన్ని మనం కళ్ళారా చూసి వున్నాము.

ఎడారిలో నివసించడం, పనిచేయడం అంటే మానవుల కత్యంతకష్టతరమైనది. అచ్చట మకుభూముల్లో పాములు, తొండలు, కీటకాలు మొదలైనవి మాత్రమే సుఖంగా జీవించగలవు. మలమల మాడ్చేసీ పగటి యెండలో నవి యిసుక క్రిందదూరి దాగివుండి, రాత్రి కాస్త చల్లబడగానే బైటికి వచ్చి తిరుగుతూంటాయి. కాని, మానవులకు పగలంతా భూగర్భంలో దాగివుండి, ఎండనుంచి తప్పించుకోడం సాధ్యం కాదు గదా ! పని చేయనిదే మనము జీవించజాలముగదా ?

ఎడారిలో ఊపిరి తీయడమే కష్టం. మండు లెండ, గాడుపు, గొంతు నెండించి, మండిస్తాయి. మన కీ బాధనుండి మోక్ష మీయగలది కేవలం మంచినీరు మాత్రమే. కాని,

యెడారిలో నీటికే కరు వాయెను ! ప్రతి నీటిబొట్టూ అమూల్యమైన దక్కడ ! నీటి నెంతో పొదుపుగా, అపురూపంగా వాడుకోవాలి ?

మధ్యాసిరూలో 'క్రాస్నోవోజ్స్క్' అనే నగరం ఒకటుంది. అది కాశ్యప సముద్రతీరంలోనే వుంది. అందుచేత యెటుచూచినా కనుచూపు మేర అంతా నీరే. కాని, త్రాగాలంటేనో ? ఒకచుక్కకూడ దొరకదు ! అదేమిటంటారా ? ఆ నీరు త్రాగేందుకు పనికిరాదు. ఉప్పు గండకమాయం; పైపెచ్చు చేదుగాకూడా ఉంటుంది. అందుచేతనే ఆపట్టణంలో మంచినీళ్ళు తయారుచేసేందు కొక పెద్ద కాష్ఠానా కట్టేరు. ఆ కాష్ఠానా యేం చేస్తుందో తెలుసా ? ఉప్పునీటినుంచి ఉప్పును వేరుచేసి, మంచినీటిని తయారుచేస్తుంది. కాని, యెప్పుడైనా అక్కడి యంత్రాలు చెడిపోయినా యనుకోండి; మంచినీటికి కరు వేర్పడుతుంది, అక్కడి ప్రాణులకి. అల్లాంటప్పుడు అక్కడి జనాభా కేవలం 'సముద్రాంతరాల' నుంచి వచ్చిన నీటిమీద, ఓడలమీద తేబడిన నీటిమీద ఆధారపడి వుంటారు. వాళ్ళందరూ ఆదుర్దాగా, మంచినీటి ఓడ యెప్పుడొస్తుందా ? అని కాచుకుని వుంటారు. నీటి ఓడ రాక ఆలస్యమైందా, పట్టణమంతా నీరు శేకుండా ఉండిపోవాల్సిందే. అటువంటప్పుడు అక్కడివాళ్ళు పులుసు వండుకోవా లనుకున్నా, జావ కాచు కోవాలన్నా బజారులో నీటి సీసాలను కొనుక్కోవాల్సిందే ? ఆ సీసానీటిని 'నార్జా'

అంటారు. ఆ సీరెంత ఖరీదైనదో తెలుసా ? ఒక గ్లాసు నీరు ఒక రూబులు ! అంటే చూపాయిన్నర !

నీరు కేవలం పానీయమే గాదు; నీరు ఆహారం కూడాను. నీటిని మనం త్రాగడంకంటే తినడమే మౌచ్చు !

ఎల్లాగో చెప్పమన్నారా ? దోసకాయో, పుచ్చకాయో, కేబేజీ పువ్వు తిన్నా మనుకోండి. ఇవన్నీ 95% పైగా నీరే ! అవి తినడంలో మనం నీటిని తింటున్నామనే చెప్పాలి. అందుకనే దోస, పుచ్చ, కేబేజీ మొదలైనవాట్లని పెంచడానికెంతో నీరు కావాలి. ఆ పాదులకూ, మళ్ళికూ నీళ్ళు పెట్టాలి. అందుకు ఒక గ్లాసు, రెండు గ్లాసులూ చాలవు. కడనలకొద్దీ నీరు కావాల్సివస్తుంది. కాని, అక్కడ నీరు లేదాయె. ఇంకేమి చేయాలి ? నార్జన్ నీళ్ళతో కూరపాదులు పెంచడం సాధ్యంకాదు గదా !

అందుచేత మరో మార్గం ఆలోచించాల్సిందే. పోనీ, కూరగాయలను బై టిప్రదేశాలనుంచి దిగుమతి చేసుకుంటేనో? మంచిదే కాని అది యెల్లప్పుడూ సాధ్యమయ్యేది గాదు. వేడి దేశాల్లో కూరగాయలు అతిత్వరగా చెడిపోతాయి. అందులోనూ దూరప్రయాణాల్లో అవి మరిశీఘ్రంగా దెబ్బతింటాయి.

ఇంకేం చేయాలి ? పోనీ, కూరగాయలు లేకుండా కాలక్షేపం చేస్తేనో ? అహా ! అదెల్లాగ సాధ్యం ? పచ్చికూరలు భోగవస్తువేం గాదు. కూరగాయలు జీవితావసరవస్తువు

ల్లోనివి. అవి తినకపోతే తిమ్మిరి (స్కర్వీ) మొదలైన వ్యాధులు కలుగుతాయి.

పోతే, ఇంక యంత్రాల మాటేమిటి? వాటికి మాత్రం నీరు అబ్బిస్తే దనుకున్నారా? ఆవిరియంత్రాలు, బాయిలర్లు, రసాయనికసాధనాలు, — అదీయదీ అన్న మాటేమిటి? అన్నిటికీ మంచిసీరు కావాల్సిందే.

ఇన్నిటికీ, యింత నీరు యెక్కడ లభిస్తుంది?

ఎడారి సరిహద్దులో మంచుకొండ.

మధ్యాసియా యెడారులకు దక్షిణపు టెల్లలోనే మహా న్నతపర్వతపంక్తులున్నాయి. వాటిమీది వాతావరణం అతి శీతలంగా, దృవప్రాంతంలో వలె వుంటుంది. క్రిందకు చూస్తే ఎడారి; శోషింపజేసే వాతావరణం; సంవత్సరమంతా ప్రోగు చేసినా బట్టతడుపు చినుకు పడదు. దానికి దగ్గరలోనే పర్వతాల్లో యెటుచూసినా మంచు, హిమప్రవాహాలూ, మంచు తుపానులూను! ఇదీ ప్రకృతి!

సహారా సరిహద్దుల్లో ఆర్కిటిక్ కామా, ఇది?

ఔను! అదుగో! మన కందుబాటులోనే కావలసినంత నీరుంది. చేయాల్సిందల్లా, యీనీరు పారడానికి కాస్త దారి! పర్వతాలమీది నీరు యెడారిలోకి ప్రవహించేందుకు దారి చేయాలన్నమాట! భగీరథుడు చేసిందిదేకదా!

నీరు యిదివరకే కొంత కొంత దారి చేసుకునే వుంది. వందల కొలదిగా కొండకాలువలు పర్వతపాదభూమిని చేదించి,

వొడ్డు వొరుసుకుంటూ పారి, క్రింది మైదానాల్లోకి ప్రవహిస్తున్నాయి. వాటిలో కొన్ని దారిలోనే మటుమాయమైనాయి; మరికొన్ని కొండలమీంచి దుముకగానే యే నెరియల్లోనో, పగుళ్ళల్లోనో పడి, అంతర్ధానమైపోతాయి; మరెన్నిటిలోనో



మే నెల వచ్చేసరికే ఒక్క బొట్టు సీరుకూడా వుండదు. వాటి గర్భాలన్నీ యెండి, బీటలువారి వుంటాయి. కాని, మిగిలిన కొన్ని ప్రవాహాలూ మర్మరధ్వనులతో సాగివచ్చి, ఒక దానితో ఒకటి పెనవేచుకొని క్రింది ఎడారిలోకి తమ సీటిని వంపుతాయి.

ఈవిధంగా వచ్చిన వాటిలో రెండు ప్రవాహాలు మాత్రం కొంచెం పెద్దవీ, చెప్పదగినవీ ఉన్నాయి. అవి రెండూ పర్వతాల్లోనే పుట్టి, దిగివచ్చి, వర్ధిల్లుతూన్నాయి. ఆమూ దర్వా,

సిద్ధరాయ, అనే ఈ రెండు నదుల తీరాల్లోనూ బహుప్రాచీన కాలాన్నుంచీ మానవులు నివసిస్తూనే ఉన్నారు. వేల సంవత్సరాల క్రితం నుంచీ యీ నదీ తీరాల వెంబడే వ్యవసాయం, పంటపొలాలు ఉన్నాయని ఋజువుతూంది. మైదానంలో ఇదే కాస్త జలసమృద్ధిగల ప్రాంతం గనుక నిది సహజమే.

వీటి ప్రవాహం జలాబవల్ల యెడారిలోని కొద్ది భాగం మాత్రమే వేరు జేయబడింది. ఈ రెండు నదుల వెంబడే వున్న నన్నని భూభాగాల్ని మాత్రం మానవుడు వేలాది సంవత్సరాల క్రిందటే స్వోపయోగానికి దెచ్చుకున్నాడు. రుచ్యములైన ద్రాక్షలు, పండ్లు, శ్రేష్టమైన ప్రతి పండునట్టి విలువైన ఖామి, లక్షలాది చతురపుమైళ్ళ విస్తీర్ణం గలది, నీరు లేక పోవడంవల్ల చిరకాలంగా వృధాగా, అహల్యయై పడివుంది. అదే సమయంలో రెండు పెద్ద నదులు, ఇరువైపులా యెడారిచే పరివేష్టించబడిననై, నిరుపయోగంగా అరాళ సముద్రంలోకి ప్రవహిస్తున్నాయి.

ఆమూ-దర్యా నదీ జలాల్లో కేవలం పదోవంతు మాత్రమే కృషికోసం వినియోగించబడుతూంది.

జ ల దా రి ని ర్మి త్తే ?

చూడండి! ఇప్పుడొక మంచి ప్లాను చెప్తాను. ఆమూ-దర్యా జలాల్ని కారా-కుమ్ ఎడారిలోంచి ప్రవహింపజేసి, క్రాస్నోవోడ్స్క్ నగరానికి తీసుకుపోవాలి. దీనివల్ల కారా-

బూగజ్ కు, నూని పరిశ్రమకు, రైలుమార్గానికి, క్రాస్నోవోడ్స్క్ రేవు పట్టణానికి, అన్నిటికీ కూడా నీరు సరఫరా అవుతుంది.

ఐతే ఆమూదర్యా నుంచి క్రాస్నోవోడ్స్క్ రేవుకి దూరం వేయి మైళ్ళు!

ఇంత దూరం నీటిని యెడారిలో కొనిపోవడ మెట్లు !

‘అక్విడక్టు’ కడితేనో ! నీరు ప్రవహించేందుకు అనువైన గొట్టమో, కాలువో, — దాన్నే అక్విడక్టు అంటాం. తెలుగులో ‘జలదారి’ యని చెప్పవచ్చు. అట్టిది కడితేనో ?

ఇది చెప్పడం సులభమే. గాని చెయ్యడం మాత్రం కొంచెం కష్టం.

జలదారి నిర్మించాలంటే కూడా నీరు కావాలి. పనిచేసే మనుష్యులకీ, యంత్రాలకీ కూడా నీరు అవసరం కద !

ఆ నీటిని యెక్కడనుంచి తేవాలి ? నూతుల్లోంచా ?

ఔను. తేవచ్చు. కాని.....ఎడారిలోని నూతులన్నీ పోగుచేసినా చేతి వ్రేళ్ళమీద లెక్కించవచ్చును ! అదీగాక వాటినుంచి నీరు తేడానికి ఎంతో దూరం పోవాలి. ఒక నూటికీ మరో నూటికీ బోలెడంత దూరం కూడాను.

పోనీ, టాంక్ కార్లలో నీరు సరఫరా చేస్తేనో ?

వాటికైనా రైలు మార్గం ఉండాలి గదా ! మరి, అక్కడటువంటి సదుపాయమే లేదు !

ఇదంతా ఒక విషమచక్రం; అంతులేని చిక్కు. ఈ పద్మ పూహం నుంచి బైటపడే మార్గం లేదా?

ఉంది! ఎందుకుండదు? ప్రతి సమస్యకూ పరిష్కార మార్గం ఉండే తీరుతుంది. జలదారీ వద్దు, అక్వీడక్టు అక్కర్లేదు. ఎడారిలోనుంచే సరా సరిగా జలప్రవాహాన్ని గొని పోదాం. ఏమంటారు?

నదీ ప్రవాహం పెండ్యులం వంటిది.

ఒకానొక కాలంలో ఆమూదర్యా నది అరాళసముద్రం లోకి గాక కాశ్యప సముద్రంలోనికి ప్రవహించినట్లు అన వాళ్ళు, నిదర్శనాలూ ఉన్నాయి.

అరబిక్, పరివ్యక్, గ్రీక్, చీనా భాషల్లోని ప్రాచీన గ్రంథపరిశోధన వల్ల చరిత్రకారులు నిర్ణయించిన దేమంటే గత ఇరవైయైదు శతాబ్దాల్లోనూ ఆమూదర్యా నది తన ప్రవాహమార్గాన్ని కనీసం ఆరుసార్లైనా మార్చుకున్నదని! ఒకసారి అరాళ సముద్రంలోకి, మరోసారి కాశ్యప సముద్రం లోకి తన ప్రవాహగతిని మార్చుకుంటూ వచ్చి, కడపటిసారి 1575 లో కాశ్యప సముద్రానికి విడాకు లిచ్చి అరాళ సముద్రాన్ని వరించింది!

ఈ సంఘటన వుండే, ఇది ఆ రోజుల్లో హోరెక్స్‌స్కి ఖాను రాజ్యంలో నివసించేవారికి చాల దురదృష్టకరమైనదని చెప్పాలి. ఖాను రాజధానీ నగరమైన గుర్గంధ్‌కు నీటియెద్దడి

ఏర్పడింది. అప్పటి కెన్నో యేండ్లుగా యీ నగరం నదీ తీరాన్నే ఉంటూ వచ్చింది. అల్లాంటి దిప్పుడు వున్నట్లుండి హఠాత్తుగా నదీమతల్లి యీ నగరాన్ని వదలి పెట్టి పోయింది. నగరవాసులు దిక్కుమాలినవా రైపోయేరు. రాష్ట్రోన్ ను డాన్ నదీ, ఫ్రాంకు ఫర్టు నగరాన్ని మెయిన్ నదీ * వదలి పెట్టి, మరొక దిశగా తరలిపోతే యేమవుతుందో ఊహించండి! అక్కడి ప్రజలకి జీవనమే పోయింది. ఖాన్ ముఖ్యపట్టణాన్ని పై వాకు మార్చుకోక తప్పలేదు.

ఎవరైనా సరే, ఇప్పుడైనా గుర్తంధకు పోయి చూస్తే ప్రాచీన దేవాలయ శిథిలాలు, పాడుపడిపోయిన యిండ్లు, సమాధులూ గానవస్తాయి. నదీమతల్లితో బాటు మానవులూ, సంపదలూకూడా గుర్తంధను వదలి, తరలి పోయినాయి. ఎడారిలోని యిసుక దిబ్బల మధ్య పొగగొట్టం వంటి రాతి స్థంభ మొకటి ఆకాశంలోకి పొడుచుకు వెళ్ళి కానవస్తుంది. కాని, అది పొగగొట్టం గాదు సుమండీ. ప్రాచీన గుర్తంధ నగరంలోని స్తూపశిఖరశిథిలావశేషం !

అక్కడ నగర శిథిలాలతో బాటు నది ప్రవహించిన చాయలుకూడ చూడగలము. వందల కొలది మైళ్ళ పర్యంతం ఆమూ—దర్భా ఒకప్పుడు ప్రవహించిన ప్రవాహ గర్భం యొక్క చాళ్ళను మనం చూస్తాము. మొదట్లో అదొక

* రాజమండ్రిరాన్ని గోదావరీ, విజయవాడను కృష్ణా దిగవిడిచి, మరో క్రోవను పోతే వాటి గతేమవుతుందో ఊహించండి : అనువాదకుడు.

సరస్సులోపడి, తిరిగి బైలు వెడలి (జహ్ను మహర్షి చెవినుంచి బైలు వెడలిన జాహ్నువివలె) పోయిపోయి, కాశ్యప సముద్రంలో కలిసింది. ఒకప్పుడు ఆమూదర్యా పడిన సరస్సు యిప్పుడు జలరహితమైన, విశాలమైన సరకామిష్స్కయా పల్లం. అక్కడా అక్కడా చిన్నగుంటల్లో స్వల్పమైన జలాలు తప్ప ఇప్పుడీ విశాలసరోవరం జలహీనమైనదనే చెప్పాలి.

ఏతావతా, తేలినదేమిటి? ఆమూదర్యా ప్రవాహం గడియారపు లోలకంలాగ వేలసంవత్సరాలనుంచీ అటునిటు కదులుతూందని. ఒకసారి యిటునుంచి అటువైపు పోడానికి నాలుగైదు శతాబ్దాలు తీసుకుంటూంది, యీ లోలకం!

లోలకం ఊగుటకు స్ప్రింగు చోదకశక్తిగా వుంది. కాని, నదీప్రవాహంయొక్క ఈ పూగిసలాటకు కారణశక్తి యేది? ఆమూదర్యా యెందువల్ల తన మార్గాన్ని మార్చుకుంటూంది? బ్రహ్మాండమైన ఈ జలయంత్రాన్ని కదల్చు స్ప్రింగు యేది?

ఏ నదియైనా ప్రవహించేటపుడు తనలో మట్టిని, యిసుకను, వొండ్రును గొనివచ్చి తన గర్భమునే ఏటేటా కొద్ది కొద్దిగా పూడ్చుకుంటూంటుంది. ఏళ్ళు గడిచినకొద్దీ నదీ ప్రవాహానికి ముసిలితనం వస్తూంటుంది. తన భారాన్ని తానే మోసుకోలేక వొండ్రితో పూడిపోతూన్న చాలులోనుంచి అతికష్టంగా ప్రవహిస్తూంటుంది నది. చివరకి ఒక ఘట్టం వస్తుంది. తాను మామూలుగా పోతూన్న ఈ చాలుకంటె

మరొక చక్కని సులువైన మార్గం ఉన్నదని నది గ్రహిస్తుంది. నీకు పల్లమెరుగు.....ఆ మార్గం సులభతరమైనది కనుక నదీప్రవాహం ఆ మార్గాన్ని బట్టి పోతుంది. లోలకం అటు నైపు కదలిం దన్నమాట.

ప్రస్తుతంమటుకు ఆమూ దర్శ్యా లోలకం కదలడంలేదు. గాని, నిలకడగా ఉండు చిహ్నాలు కూడా కనబడుటలేదు. బహుశః యింకొకటి రెండు శతాబ్దాల్లో, - నదుల జీవితంలో యిదొక దీర్ఘకాలం కాదులెండి, - ఆమూదర్శ్యా తిరిగి తన మార్గాన్ని మార్చుకుని, యెడారిగుండా, పశ్చిమ తుర్కమన్ స్థాన్ మూడుగా కాశ్యప సముద్రాన్ని చేరవచ్చును!

ఐతే, మనమీ ప్రవాహపు కదలికలను త్వరపెట్టగలమా? ఎందుకీ తొందర? అనడగవచ్చు, మీరు.

మానవులం గదూ? అంచేత మనం కాలమానాన్ని శతాబ్దాల లెక్కలో గాక ఐదేళ్ళ లెక్కను గణించుకుంటాము. అంతంత దీర్ఘకాలంపాటు మనం వేచియుండజాలం. ఎడారిలో మనకు నీరెంత శీఘ్రంగా లభిస్తే అంత మంచిదిగదా!

న దీ సా గ ర యా త్ర.

పశ్చిమ తుర్కమన్ స్థాన్ కు నీటి వనరు లేర్పాటు చేయడాని కెన్నో ప్రాజెక్టులను తలపెట్టేరు. వీటిల్లో ఒక దానికి మూల కారకుడు ప్రొఫెసర్ త్సింజెల్లింగ్. ఆయన స్లాను యేమిటంటే నదీప్రవాహాని కడ్డంగా కొయ్యతో ఒక డామును

కట్టాలని. అప్పుడు నది ప్రక్కకు తిరిగి, కాశ్యప సముద్రంవైపు పోతుంది. ఎడారిలో యింకేవనులూ తలపెట్ట నవసరం లేకుండానే, నది తన పాతపంథాను బడి ప్రవహించిపోతుంది.

కాని, యీ స్లానుకు ఒకటే ఆటంకం. ఆ మార్గాన పోయిన నదీప్రవాహం సర్ కామిష్కయూ సరస్సులోంచి నెల్లాలి. అది బ్రహ్మాండమైన సరస్సు. అది నిండడానికికొన్ని సంవత్సరాలు పడుతుంది. పైపెచ్చు దాని చుట్టుప్రక్కల ప్రాంతమంతా కూడా పల్లమే. సరోవరాలు, అందులోనూ యిటువంటి విశాల సరోవరాలు ఒకటి రెండు దినాల్లో నిర్మించబడవు ! సర కామిష్కయూ సరోవరం అంచులకంటూ నిండితేనే గాని నదీప్రవాహం ముందుకు సాగదు. అందుచేతనే ఈ మార్గాన వచ్చిన నదీప్రవాహం సాగరసంగమం చేసేసరికి కొన్నేళ్ళు పడుతుం దనడం.

ఈ కార్యక్రమాన్ని శీఘ్రతరం గావించాలంటే ఒక్కటే మార్గం వుంది. సరోవర వైశాల్యాన్ని సంకుచిత పరచాలి, తగ్గించాలి. ఔను ! వాళ్ళు సరిగ్గా యిదే చేయాలని స్లాను వేసేరు. సహజమైన గట్లు లేనిచోట్లలో మనమే గట్లు పోయ్యాలి. పల్లపు ప్రదేశాల్లోనికి నదీజలాలు పోయి, అత్యధిక ప్యాంతంలో వ్యాపించకుండా చేయడానికి, అల్లాంటి చోట్లలో డాములు కట్టాలి. ఇల్లా చేసేమంటే నదీప్రవాహం సముద్రంలో పడేటందుకు యెక్కువలో యెక్కువ యేడేనిమి

దేండ్లకంటే పట్టదు. ఈ వ్యవధిలోగానే ఆమూ దర్యా నది కాశ్యపసముద్రాన్ని చేరనూగలదు.

నది తనతోబాటు యెడారిలోకి వచ్చని పొలాల్ని, పైరులనూ, పండ్ల తోటలనూ తీసికొని రాగలదు ! ఇంద్రజాలం అనుకోవచ్చు ! పైగా వచ్చికబీళ్లలోని సశువులమందలకుమంచి నీటినీ, జనపదాల్లోని జలాశయాలకూ, ఘాత్యరీలకూ, రైలు ట్రేషన్లకూ జీవనాన్నీ ఈ నదీప్రవాహం ప్రసాదించగలదు.

దారి పొడుగునా జీననదానం చేస్తూ, నది యెల్లాగైతే నేమి సాగరుని చేరుకుంటుంది. సరే, యిక్కడితో ఆశ్వాసాంతం అయింది గదా యని మంగళం పాడుదా మనుకుంటున్నారా ? అబ్బే ! ముందు కథ యింకా బోలెడుంది ! నదీసాగరసంగమంవల్ల కాగల కార్యా లెన్నో వున్నాయి. నది తనతోకూడా యేటేటా వేలటన్నుల వొండుమట్టిని కొని వస్తుంది గదా ! దీనివల్ల సముద్రుడు సారవత్తురు డవు తూంటాడు. ఆమూదర్యా వచ్చి కాశ్యపసముద్రాంతో కలిస్తే కలిగే ఫలితాలు చెప్పమంటారా ? నీటి మొక్కలు వొండు వల్ల సమృద్ధిగా పెరుగుతూంటాయి. ఈ మొక్కలవల్ల చేపలకు పుష్కలంగా ఆహారం దొరుకుతుంది; చేపలు కుప్ప తిప్పలుగా వృద్ధి బొందుతాయి.

చూసేదకదా, ఆమూ దర్యాను కాశ్యప సముద్రాంతో కలువగలిగితే కలుగు సత్ఫలితాలు ? ఈ జాబితా యింతటితో పూర్తైన దనుకుంటున్నారా ? అబ్బే ! ఇంకా బోలెడంత

ఉంది. కాశ్యప సముద్రంలోంచి ఓడలు బైలుదేరి, ఆమూ
 వర్యాగుండా ప్రియాణించి, మధ్యాపియాలోని జనపదాలకు
 చేరుతాయి! నది పొడుగునా మూడుచోట్ల నిర్మించే జల
 విద్యుత్ నిర్మాణాలు (హైడ్రో ఎలక్ట్రిక్ ప్లేషులు) ఆ చుట్టు
 ప్రక్కలంతా యంత్రాలకూ, కర్మాగారాలకూ, జనపదా
 లకూ విద్యుచ్ఛక్తిని సరఫరా చేస్తాయి! పంటకాలువల
 ద్వారా లక్షలాది యెకరాల భూమిని ఫలవంతంగా జేయ
 గలం!

వా యు యం త్రా లు.

ఆమూ-వర్యా నది ఉంది గనుక దాని నీటిని పారించి,
 ఎడారిని ఫలవంతంగా చేయగలమనుకొందాం. కొన్నిచోట్ల
 నమలే ఉండవు; అటువంటి ప్రదేశాల్లో యేమి చేయాలి?

మంచి ప్రశ్నే! కాని, దీనికి జవాబు చెప్పగలం.

ఎడారిలో కూడా యిసుక క్రింద నీరుంటుందని యిది
 వరలో చెప్పేను గదూ? దానిని చేరుకోవాలంటే, మనం
 నేలలోనికి త్రవ్వతూ పోవాలి. ఎడారిలో యిప్పుడున్న
 నూతులు బహుస్వల్పం. గనుక మన మింకా యెన్నో నూతు
 లను తవ్వాలన్నమాట. అడుసుతోనూ, రాళ్ళతోనూ కట్టిన
 దిగుడు బావి వొట్టిన గుంజలు పాతి, గిలకమీంచి పెగ్గంవేసి,
 తోలుగూనతో నీటిని పోడుతారు. మోటమోకును ఒంటె
 లాగుతుంది; మోటగూన పైకి రాగానే నీరు తొట్టిలో పడు

తుంది. అక్కడినుంచి మరో గొట్టంద్వారా నీరు సమీపం లోని పెద్ద కొయ్యతోట్టిలోనికి ప్రసరిస్తుంది. తోట్టి చుట్టూ మూగిన గొర్రెలు ఒండొంటిని తోసుకుంటూ, అత్యాతుర



తనో అమృతోపమానమైన జలాన్ని ఆస్వాదంగా గ్రోలు తాయి. నీటి విలువ యెడారిలో పూర్తిగా తెలుస్తుందంటే నమ్మండి! ఈ రీతిగా గొర్రెలమంద దప్పికను తీర్చడానికి ఒంటెలచే పని చేయిస్తాము.

బాగానేవుంది. కాని, బాపుల్లోని నీటిని లాగేందుకు ఒంటెలశక్తినిగాక యంత్రశక్తిని ఉపయోగిస్తేనో? గొర్రెల దాహం తీర్చడానికే గాకుండా సస్యాదులకూ, పండ్ల తోటలకూ దప్పిక తీర్చడానికి నీటిని పారించలేమా?

తప్పకుండా చేయగలం, చేసినీరాలి.

నూతిలోని నీటిని పైకి లాగేదేమిటి? అది ఒంటియే కా నక్కరలేదు. గుర్రం కావచ్చు, గాడిద కావచ్చు, యెడ్లూ, యెనుమూ కూడా గావచ్చు. అంటే ఆయా జంతువుల

శక్తిని వుపయోగిస్తున్నామన్నమాట. యంత్రశక్తి నుపయోగించడం ప్రారంభించేక జంతువుల అవసరం తగ్గిపోయింది. జంతుశక్తి, జలశక్తి మాత్రమే గాక మానవునికి యింకా యితరశక్తుల్ని వుపయోగించుకోడం కూడా తెలుసు. అవి ఏమిటో చెప్పకోండి, చూదాం.

మీరు చెప్పకోశరూ? ఐతే, నేనే చెప్తా.

ఎడారిలో యిసుకను లేవదీసికొనిపోయి పర్వతాల్ని సృష్టించగలంత వేగంగా గాలికుమారాలు వీస్తుంటాయి. గుడారాల్ని నేలకు బంధించి వుంచే పగ్గాలూ, గసికలతో సహా లేవదీసి, కొన్ని మైళ్ళ దూరం కూడా విసిరేసే తీవ్రమైన గాలులు యెడారిలో వీస్తూంటాయి. గాలి దుమ్ములు వస్తే యిసుక అరమైలు యెత్తు లేచి, చుట్టుపట్ల అన్నిటిని దుమ్ముతో కప్పివేస్తూంటుంది. కొన్ని మైళ్ళ ప్రాంతంలోని ప్రతిదీ కొన్ని గజాల యెత్తున యిసుక మేటలో కప్పబడి పోతూంటుంది! ఈ లాంటి సైకతమేఘాలు క్రమిస్తున్నప్పుడు సూర్యుని కాంతి వెల వెల బోయి వెన్నెలవలె మసకబారుతుంది! పగలు పోయి, హఠాత్తుగా రాత్రి పైబడినట్లువుతుంది!

ఎంతెంత పెద్ద యిసుకకొండల్ని, - వీటిని దిబ్బ లనాలి లెండి, - అమాంతంగా గాలిలో లేపి, యిక్కడికీ అక్కడికీ తీసుకుపోతుంది గాలి! ఈ యిసుకదిబ్బలు కొన్ని చలభై

అడుగుల యెత్తుంటాయి. ఇంతంత పెనుదిబ్బల్ని యెడారి గాలి అటునిటు విసిరేస్తూంటుంది ! నిరుపయోగమైన దే గాక



వినాశనకరమైన పనిలో యెంత బ్రహ్మాండమైన వాయుశక్తి వృథా యవుతూందో గమనించండి !

శత్రుడే మిత్రుడు కాగలడు !

‘తమతమ నెలవులు దప్పిన, తమ మిత్రులె శత్రులాట తథ్యము సుమతీ !’

అల్లాగే శత్రువులూ మిత్రు లవుతారు !

వాయుదేవుడు మహాబలుడూ, మహాశక్తివంతుడూ అన్న మాట నిజమే. కాని, తాడి తన్ను వాని తలదన్ను వాడుకూడా వుంటూంటాడు. సూర్యుడున్నాడే, ఆయన వాయువుకంటె యెంతో బలశాలి, శక్తిసంపన్నుడూను !

అటువంటప్పుడు, మనకు నిజంగా శక్తి కావాలంటే అది పుష్కలంగా యెక్కడుందో అక్కడినుంచి, —అంటే సూర్యుడి నుంచే యెందుకు తీసుకో గూడదు ?

అదే చేతనైతే వద్దన్నవా రెవరు ?

సూర్యుడు అనంతమైన శక్తిని అనుక్షణమూ యెడారిలో చూబరా చేస్తున్నాడు. మధ్యాహ్నం వేళల్లో అక్కడ యిసుక భగ్గిన మండిపోతూంటుంది. తాకితే చేయి కాలిపోగలదు !

ఎడారిలో యింత పుష్కలంగా లభించే సూర్యశక్తిని మన మే విధంగా నైనా చేజిక్కించుకో గలమా ? సూర్య కిరణాల్ని పట్టుకుని, భద్రపరచి, వాటిచే మన కవసరమైన పనులను చేయించుకోలేమా ? సూర్యకిరణాల్ని పట్టి బంధించ గల బోనులాంటి దేదీ శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టలేదా ?

లేకేమి ! ఉంది, ముమ్మాటికీ వుంది, అటువంటిది ! దాని నిర్మాణవిధానం అతి విచిత్రమైనది. అటువంటి బోనులోకి యేదైనా ప్రవేశించగలదే కాని వెలుపలికి రాలేదు !

ఉష్ణగృహాల్ని యెరుగుదురు గదా ! శీతలదేశాల్లో పాడుల్ని, పూల మొక్కల్ని పెంచడానికి వీటి నుపయోగిస్తారు.

ఉష్ణమండల నివాసులైన దోస, ముల్లంగి, గులాబి మొదలైన వాటిని పెంచడానికి గాజు పలకలతో కట్టిన యిళ్ళు యివి. గాజులో సూర్యకిరణాలన్నిటనీ లోనికి చొరనిచ్చే గుణం వుంది. కాని, లోనికి ప్రవేశించనిచ్చిన సూర్యకిరణాల్లో బహు స్వల్పమైనవాటినే గాజు తిరిగి వెనుకకు బోనిస్తుంది ! * సూర్యకిరణాల్లో అతి వేడిమీ, వెలుగూ గలవి గాజు యింటి లోననే వుండిపోతాయి. అందువల్లనే బైటంతా మంచు మయంగా వుంటుండగా కూడ యీ గాజు యిళ్ళలో కూర గాయలు కాపించగలం, పూలు పూయించగలం ! గాజు యింటిలో వసంతం, బైట హేమంతం !

సరే, బాగానే వుంది. కాని, యింకోపనికూడా చేయాలి. గాజులోంచి అన్నిరకాల సూర్యకిరణాలూ ఒకే మాదిరిగా పారవు. అన్నిరకాల కిరణాల్నీ సులభంగా పారజేయాలంటే ఒక ప్రత్యేకతరహా అద్దాన్ని వుపయోగించాలి. ఈ అద్దం చేసే దేమంటే అన్నిరకాల సూర్యకిరణాల్నీ కట్టలు కట్టలుగా, సునాయాసంగా గాజు పలకల్లోంచి లోపలికి నెట్టేస్తుంది. ఇటువంటి అద్దాన్ని మన యంత్రంలో వుపయోగిస్తే ?

* సూర్యకిరణాల్లో యేడు రంగులు గలవి వున్నాయి. ఇంద్రధనుస్సులో కనబడే యేడురంగులే వాటివి. అవన్నీ కలిసి మనకు ఒకే రంగుగా కనబడు తుంటాయి. ఊదా, నీలి, నీలం, ఆకుపచ్చ, పసుపు, నారింజ, ఎరుపు, — యీ యేడు రంగుల కిరణాలు కలిసినదే మనకు కనిపించే సూర్యరశ్మి. సూర్యుడు నస్తాక్షుడనడంలోని చమత్కృతి యిదే. — అనువాదకుడు.

ఛేష్ ! బాగుంది. ఇటువంటి యంత్రాన్ని మనం తయారు చేద్దాం. దీన్నే మనం సూర్యకిరణాలు పట్టే యంత్రం లేక బోను, లేదా కుంపటి అని పిలుద్దాము. సర్వత్రా సాధారణంగా లభ్యమయే సామగ్రినే — గాజు పలకలు, అద్దం. వీటితోనే యీ సూర్యయంత్రాన్ని నిర్మించడానికి ప్రపయోగించవచ్చు ! ఇది పనిచేయడానికి కట్టెలు, బొగ్గు, సూని, పెట్రోలు మొదలైన యింధనసామగ్రి యేమీ అవసరంలేదు.

ఈ యంత్రంతో మనం సూర్యకిరణాల్ని పట్టుకుని, నిలవ చేసుకోగలము. ఎడారిలో సూర్యుడు 172° ఫారెన్ హీట్ వేడి మితో వెలుగుతాడు. సూర్యయంత్ర సాహాయ్యంతో మనం యింతకు రెండు మూడు రెట్లు అధికతాపక్రమాన్ని కలిగించగలము.

సూర్యకిరణాల్ని బంధించడమే యైతే అంత కష్టమైన పని గాదు, కాని అంతటితో మన పని తీరలేదు. బంధించబడిన కిరణాలచేత మన పనులు చేయించుకోడంలోనే వుంది, మన పని !

ఆ పనికూడా మనం చేయగలం, చేస్తాం. బాయిలర్ లలో నీరుపోసి, యీ యంత్రసహాయంతో ఆవిరి చేయిద్దాము. ఏ యింధనాలూ కాల్చకుండానే, తులం బొగ్గు కూడా అక్కర లేకుండానే యంత్రాలు నడిపేందుకు కావాల్సిన ఆవిరిని తయారుచేయగలము. అప్పుడే యంత్రాలు నీటి వంపులను పనిచేయిస్తాయి. ఇసుక పొరలక్రింద దాగొనివున్న

నీరు పైకి పొంగివచ్చి, గొట్టాలు, కాలువలు, బోడెలగుండా ప్రవహించి, పొలాల్లోని సస్యాలను, ఫలవృక్షాలను అమృత ధారలతో తడుపుతుంది.

ఇప్పటికే మధ్యాసియా యెడారిలో కొన్ని చోట్ల సూర్య యంత్రశాలలు పనిచేస్తున్నాయి. వీటిలోపల సూర్యకిరణాల వల్లనే ప్రజ్వలించే అగ్నిగుండాలుంటాయి. ఈజిప్టుదేశంలో కైరో నగర సమీపంలో యిటువంటి సౌరయంత్రశాల ఒకటి వుంది. అది యేబది అశ్వశక్తులు గలదై, 500 యేకరాల ప్రత్తి చేనుకు నీటి సరఫరా చేస్తూంది. ట్యూనిస్, ఆల్జీర్స్ దేశాల్లో కూడా యిటువంటి సౌర యంత్రశాలలున్నాయి. కాలిఫోర్నియాలో యింట్ల మిడ్డెలమిడ చదునైన యినుపమందసములు కనిపిస్తాయి. అవి నీటిని వేడిచేసే కాగులు! సూర్యుడే వాటిలోని నీళ్ళను కాచి స్నానాలకూ, వంటలకూ, బట్టల నుతుకుటకూ, యింకెన్నో పనులకూ విరివిగా సరఫరా జేస్తాడు! మానవుడు సూర్యునిచే ఊడిగం చేయించుకున్నాడంటే యిదికాదూ?

సోవియట్ యూనియన్ లోనే ఛెల్కార్ ప్రాంతంలోని సూనె గనుల దగ్గర బకయంత్రా లెన్నో సూర్య తాపంచేతనే పనిచేస్తున్నాయి. వాటిలో ఉష్ణనీటిని మరిగించి, మంచినీటిని తయారు చేస్తారు. తామ్ ఖెంట్ దగ్గరి కష్టానాబాద్ లో ఎన్నో బాయిలర్లు సూర్యరశ్మినే ఉపయోగించేవి వున్నాయి.

సౌరశక్తి చే నడిపించబడే యీ బాయిలర్లు, బకయంత్రాలు స్థాపించడానికయే ఖర్చుకూడ చాల కొద్ది. వాటిని నడపడానికగు ఖర్చు మరీ స్వల్పం. ఎడారిలో లభించే సక్సప్రల్ కం పను మంటబెట్టు బాయిలర్లకగు పెట్టుబడికంటె యీ సౌర యంత్రస్థాపనకయే పెట్టుబడి కేవలం 30% మాత్రమే హెచ్చు. ఇతరవిధాలైన యింధనముల నుపయోగించాల్సిన యంత్రాలకయే ఖర్చుకంటె మాత్రం యిది చాల తక్కువ. వీటిని లాభసాటిగా నిత్యోపయోగంలో బెట్టుకోవాలంటె యింకా యెంతో పరిశోధన జరగవలసి వున్న దనుకోండి. ఏమైనా సౌరయంత్ర గృహాలు భవిష్యత్తుకు చెందినవనే చెప్పాలి, మనం.

ఇంతవరకూ యెడారిలో మానవునికి సూర్యుడెపుడూ శత్రువుగానే వున్నాడు. కాని, అక్కడకూడా సూర్యుణ్ణి మానవునికి అత్యంతాపుడైన మిత్రునిగా చేసుకోవాలి. అట్టిరోజులు సమీపంలోనే వున్నాయి. సూర్యుడే మనకు మిత్రుడై, బాసటగావుండి, పొలాలకు నీరుకట్టి, పంటల నిచ్చి, ఫలముల నొసగి, అంతులేని సంపదల నివ్వగలడు. ఆహారపానీయాలనే గాక మనకు సూర్యశక్తి అనేక యితర సదుపాయాల నొసగుతుంది. ఛాక్టరీలను నడిపి, గంధకాది ధాతువుల్ని కరిగించి, ఉప్పు పండించి, రసాయనాలను మరగించి, ఆవిరి శక్తినిచ్చి, - యింకెన్నో రకాలుగా మనకు సోడ్పడతాడు. అన్నిటికంటె విచిత్రమైన దేమిటంటే అ మిత్రపుష్టోగ్రత గల సూర్యుడే మనకు

హిమకరుడు (రిఫ్రిజరేటర్) గా కూడ పనికివస్తాడు ! అదెల్లా గంటారా ? శైత్యయంత్రాలు చేయుపనికి కూడ కావలసింది శక్తియే. ఆ శక్తిని సూర్యుని నుంచే తీసుకుంటాము గదా !

మనకు వేడిమి నొసగు ప్రభాకరుడే చల్లదనాన్ని యిచ్చు నట్లు చేసుకోగలమన్న మాట !

‘ఉష్ణం ఉష్ణేన శీతలం’ అన్నట్లు పరిమాణాధిక్యతవల్ల గుణపరిణామమే కలుగుతుంది చూచేరా !

ఎ డా రి లో యు ధ్ధం.

కారా-కుమ్ యెడారిలో ఆమూదర్యా నదీ తీరాల వెంబడి రెండువందల మైళ్ళ పొడుగున యుద్ధం తీవ్రంగా సాగు తుంది. ఈ యుద్ధంలో దాడిచేస్తూన్నది యిసుక. ఇసుక దాడిచేస్తూంటే మానవులు ప్రత్తి పొలాల్నీ, ద్రాక్ష తోటల్నీ, కమతాల్నీ దాని దయ-దాక్షిణ్యాలకు వదలిపెట్టి, దూరంగా పారిపోతున్నారు. చాల చోట్ల రోడ్లన్నీ యిసుకలో పూడి పోయినాయి.

కిజల్-కుమ్ యెడారిలో నల్లభైమైళ్ళ రంగంలో సుసంపన్నమూ, సారవంతమూనైన బొఖారా ఒయేసిన్ మీద యిసుక దాడి చేస్తూంది. కారా-కుల్ ఒయేసిన్ యిప్పటి కప్పుడే పూర్తిగా యిసుక చేతుల్లోబడి నాశనమై పోయింది. రైల్వేలైనుల్నీ, పంటకాలువల్నీ కూడా యిసుక మ్రుంగివేయ జూస్తూంది.

కారా-కుమ్ యెడారిలో నుంచి గంధక కర్మాగారాలకి పోయే రోడ్డంతా యిసుకతో కప్పబడి పోయి, కొంతకాలం పాటు మోటారుబండ్ల రాకపోకల్నే నిలిపేసింది. కారా-బూగజ్ కర్మాగారాల్లో అమూల్యమైన గ్లాబర్ లవణనిక్షేపాల్ని యిసుక నాశనం గావించింది.



చూచేరా? ఇసుకతోటి యుద్ధంలో మన మెట్టి కష్టనష్టాల్ని పొందుతూన్నామో? మనం ఊరుకోకూడదు. మనం అదనపు బలాల్ని కూడ యుద్ధరంగంలోకి ఉరికించాలి. అమూల్యమైన ప్రాంతాలు ప్రమాదానికి లోనైనాయి. మనం గనుక ఇసుక యొక్క దాడి నరికట్టి, దాని పురోగమనాన్ని ఆపకపోతే బాఖారా ఒయేసిన్ పూర్తిగా కిజల్-కుమ్ యెడారిలో కప్పడి పోతుంది. కారా-కుమ్ యెడారి దాడిని మనం నిలువరించనిచో కోపెట్ దాగా పర్వత పాదమునందలి గుట్టలవెంబడే వున్న గ్రామాలు, తోటలు మొదలైనవన్నీ యిసుకతో పూడ్చబడతాయి.

ఎడారిలో యెన్నడో పూడిపోయిన పురాతన నగర శిథిలావశేషాల్ని పర్యటకులు తరచు చూస్తూంటారు. చిరకాలం క్రిందటే ఇసుకలో పూడిపోయి, మానవులచే వదలివేయబడిన పట్టణమది ! అదేగతి నే డింకా యెన్నో ఒయేసిస్సులకూ, పట్టణాలకూ పట్టనైయుంది !

బ్రహ్మాండములైన ఇసుకకెరటాలు, - ఒక్క-క్కటి సుమారు నలభై అడుగుల యెత్తువరకూ వుండీవి, - ఈ జనపదాల మీదకు సముద్రతరంగాల్లా విరుచుకు పడుతూన్నాయి. ఇసుక కొండలే కదిలి వస్తున్నాయి. * వాటి దారిలో యేది అడ్డం వచ్చినా పూడ్చివేయ బడుతుంది. ఇండ్లుగానీ, చెట్లుగానీ, అన్నీ ఇసుకలో పూడ్చిపెట్టబడుతాయి. మొట్టమొదట దెబ్బ తినేది ఆఫ్రికా, పీచ్ మొదలైన ఫలవృక్షాలు. వాటి మొదళ్ళు ఇసుకలో పూడిపోతూ, మూడోభాగం దాటేసరికి అవి యెండిపో నారంభిస్తాయి. కారాగాచ్ వృక్షాలు మాత్రం చిట్టచివరవరకూ జీవితాశతో పెనగులాడుతాయి. ఇసుక పూడ్చుకొస్తున్నా నిలద్రొక్కుకుని, పీకలదాకా పూడినాక

* ప్రాచీనకాలంలో పర్యటకులకు రెక్కలుండేవి; అవి యెగిరివచ్చి ఊళ్ల మీద పడుతూంటే, జనపదాలు నాశనమైపోయాయి. ఆర్యులు మధ్యానియాలోని యీ అనుభవాల ఏమృత హిమాలయప్రాంతాలకి వచ్చి, అచ్చటి స్థిర పర్యటాల్ని చూసేరు. ఎడారిలో లేనిది, ఇక్కడ మేఘాలూ, వర్షమూ. వర్షం వల్లనే పర్యటల రెక్కలు భగ్నమై, యెగురలేకుండా వున్నాయనీ, మేఘ నాధుడైన యింద్రుడే యీ విధంగా పర్యతపక్షవిచ్ఛేదం గావించేడనీ తన్నూలంగానే సాంప్రదాయం యేర్పడి ఉండవచ్చును. — అనువాదకుడు.

అపి ఆశ వదలుకుని, వేలబడిపోతాయి. చివరకి ఆ ప్రాంత మంతా యెండిన మ్రోళ్ళుగాక మరేమీ మిగులవు.

ప్రజలు తమ నివాసాల్ని వదలుకొని, ఇసుక కొండలకు తొలగి, దూరంగా బోయి, అక్కడ నూతన నివాసా లేర్పరచుకుంటారు. కాని, ఇసుక వాళ్ళని వదలదు. వారిని వెంటాడి, వారి నూతనావాసాలనుంచి కూడా ప్రజలను తరిమి వేస్తుంది. కొన్ని చోట్లలో యిప్పటికి రెండుసార్లు కాందికీకులై, మళ్ళీ మూడోసారి యింకో దాడికి గురియౌతూన్న సందర్భాలున్నాయి.

ఇసుక దాడి చేస్తూంటే మానవుడు చేతులు ముడుచుకుని కూర్చోచు. ఆత్మరక్షణకై సమస్త యత్నాలూ గావిస్తాడు. తన గ్రామం చుట్టూ మట్టిగోడలు నిర్మిస్తాడు. దాడి ప్రారంభిస్తుంది. గ్రామ ప్రాకారాల్ని యిసుక వచ్చి తాకుతుంది. క్రమక్రమంగా గోడయెత్తుకి యిసుక మేటవేస్తుంది; కాని, మానవులు ఊరికే వుండరు. గోడలయెత్తును పెంచుతారు. వెనుకటి గోడమీదే మళ్ళీ కీటుమీద కీటువేస్తారు. లోపల యింకో ప్రాకారాన్ని కూడా నిర్మించవచ్చు. గోడ లేస్తూన్న కొద్దీ యిసుక కూడా లేస్తూనే వుంటుంది. చివరకి యిసుక వొత్తిడికి ఆగలేక గోడ యెక్కడో అక్కడ కూలిపోయి, దారి విడుస్తుంది. ఇసుక ధారాపాతంగా గోడల్లోపలికి జొరపడుతుంది. దాని నడ్డగలశక్తి యెవరి కుంటుంది? ఇసుక గోటను పట్టుకుంటుంది. ఎడారిదే విజయం. ప్రాణా లరచేతిలో

పెట్టుకునివున్న గ్రామస్థులు పలాయనమంత్రం జపిస్తారు. ఇంట్టు వాకిళ్ళు, తోటలు దొడ్లు మొదలైనవన్నీ యిసుక కొండల పాదాలక్రింద మట్టివేయబడతాయి.

ఇటువంటి శత్రువును నిలువరించడం యెల్లాగ ?

ఇసుకను నిలువరించడం యెల్లాగో తెలుసుకోవాలంటే, ముందుగా అది యెందుకు కదిలి వస్తూందో తెలుసుకోవాలి. ఎడారి మధ్యలో యిసుక కదలకండా ప్రశాంతంగా నిద్రిస్తూంటుంది. గడ్డివేళ్ళు, చిన్నపొదలు ఇసుకను కదలనీయకండా, అణిచిపెట్టి పట్టుకుని వుంటాయి. జనపద ప్రాంతాల్లోనూ, సాగుక్రింద వున్న ప్రాంతాల్లోనూ, నూతులు మొదలైన జలాశయాలున్న ప్రాంతాల్లోనూ పశువులు, మనుష్యులు నిరంతరం నేలంతా త్రొక్కివేస్తూంటారు. అట్టి ప్రదేశాలోనే యిసుక తన బంధనాల్ని త్రేంచుకుని, స్వేచ్ఛగా కదల గలుగుతుంది. ఇసుకకు స్వేచ్ఛ నిచ్చినది, దానికి రెక్కల నిచ్చినది, మానవులే !

ఇది యెందువల్ల జరుగుతుంది ? ఇది కేవలం యాదృచ్ఛిక సంఘటనా ? అబ్బే ! ఎంతమాత్రం గాదు ! ఇందులో హతాత్సంభవత్వం యేమీ లేదు !

ఇసుకకు స్వేచ్ఛ నిచ్చిన దెవరు ?

మానవులే ఇసుకకు బంధవిముక్తి గావించినది ! దాన్ని బంధించి ఉంచిన గొలుసులను ఛేదించి, దానికి విశృంఖ

మహాచరములు

లత్వాన్నిచ్చి. తమ శత్రువును తామే మీదకు తెచ్చుకున్నారు.

ఇదెల్లాగ జరుగుతూందో పరిశీలించుదాం. జనపదప్రాంతాల్లో చాలకాలంగా మందలు మేస్తున్నాయి. పశువులు దినదినమూ గడ్డితింటూ, గిట్టలతో ఆ ప్రదేశమంతా మట్టుతూ,



పైన వుండే గడ్డి పొరను ఇన్నాభిన్నం గావిస్తాయి. నగ్నంగా యిసుక బైట పడుతుంది. ఇక గాలి తన పని నారంభిస్తుంది. ఎవరి గాలులు యిసుక నెగురగొడుతూ, ప్రోగులు పెడుతూ, మళ్ళా శీవదీసి యింకోచోట నేట వేస్తూ, కేళీవినోదంగా వుంటాయి. ఈ విధంగా యిసుక తిన్నెలు కెరటాలు కెరటాలుగా పెరుగుతూనే వుంటాయి. దిబ్బండలంలోకి యెటువైపు చూసినా భీతిగాల్పే పసిమిమిసిమిలో యిసుకకొండలు, కెరటాలుగా లేస్తూ పడుతూ గానవస్తూంటాయి. దూరాని కవి శిలామయములైన కొండలుగా గాన్పిస్తూన్నా, యదార్థాని కవి నిరంతరం కదులుతూ, రెక్కలమీదే తేలియాడుతూం

టాయి ! ఆ కొండల కదలిక కానరానిది ! మెల్లగా, చల్లగా కదలి పైన బడతాయి, అవి. నేటికంటే రేపు అవి ముందుకు బోయి వుంటాయి. మెల్లగానే అవి పురోగమిస్తూ, మార్గాల్ని కప్పివేస్తూ, పొలాల్ని ముంచుతూ, యిండ్లను పూడ్చివేస్తూ, ముందుకే, మున్ముందుకే సాగుతూంటాయి.

నూరేండ్లకు పూర్వం ఇసుకపాలు గల పచ్చికమైదానాలున్నచోట్ల నేడు కేవలం ఇసుక యెడారు లున్నాయి.

ఆఫ్రిఖాన్ కు ఆవలగానున్న నారిన్ పైకత్తప్రదేశా లొకప్పుడు కేవలం పచ్చని మైదానాలు. అప్పు డవి నాగేటి కరుచేగాని, పశువులగిట్టలచేగాని స్పృశించబడనివైవుండేవి. తరువాత క్లిర్నిజ్ పశుపాలురు తమ మందల నిచ్చటి కేటేటా



తోలుకొని వస్తూండేవాళ్ళు. మొదట్లో కావలసినంత విశాలమైన మైదానం వుండడంవల్ల వాళ్ళు యేటేటా ఒకే ప్రదేశానికి గాక అటునిటు మనలేవాళ్ళు. కాని, వాళ్ళు దూరం

పోతూన్న కొలదీ వాళ్ళమీద వొత్తిడి హెచ్చసాగింది. ఉత్తరాన్నుంచి రవ్యనులువచ్చి మీద పడ్డేవారు. అందుచేత వాళ్ళు దూరానికి వుత్తరంగా పోకుండా యేటా సమీప ప్రాంతాలకే పోవనారంభించేరు. పచ్చికను తినడమే గాక నేలసంతనూ త్రొక్కివేయడంతో పచ్చికమైదానాలు మరు భూములుగా, ఎడారిప్రాంతంగా, అయినిటు కదులు యిసుక తేరలుగా మారిపోయేయి.

అంతేగాదు. ఆ ప్రాంతాల్లో పుష్కలంగా వుండే సకృపుల చెట్లు నన్నిటినీ చలిమంటలకోసం, నెగళ్ళకోసం మానవులు సరికేసేరు. హెట్టనులు తమ ఒంటెల తిండికై బ్రహ్మ చెముడు డొంకల్ని సరికేసేవాళ్ళు; ఈ విధంగా మానవుడే తన చేజేతులా—అజ్ఞానకృతంగానే యనండి,—ప్రకృతిని తనకు విరోధిగా చేసుకున్నాడు.

ఇప్పుడు చెప్పండి, మనం ఏం చేయాలో? చైతన్యంలో, ప్రకృతి నొక ప్లాను ప్రకారంగా మనం మార్చాలి. ఇసుక మీదకూడా ప్లాను ప్రకారమే మనం పోరాటం సాగించాలి. ఏదేమైనా సరే, మనం యిసుకయొక్క పురోగమనాన్ని ఆపి తీరాలి. అంతేగాదు. ఇసుకమీద మనమే దాడి చేయాలి. లేకపోతే యిసుకయే మనం ఎడారిలో నిర్మించుకున్న వాటి నన్నిటినీ నాశనం చేస్తుంది. కాని, ఇది యెల్లాగా అనేదే మనం విడదీయాల్సిన సమస్య.

ఇసుకను ముట్టడించి, బంధించి, ఓడించే విధానాన్ని ప్రకృతినుంచే మనం నేర్చుకోవాలి. తెలిసిందా ?

కాండిమ్ యొక్క జీవితం — సాహసాలు.

ఇసుకకూడా, దాని జోలికి యెవరూ పోకపోతే, యేవో కొన్ని రకాల మొక్కలు బైలుదేరడానికి అవకాశమిస్తుంది. కానైతే అవి బహు తాపీగా వృద్ధిచెందుతా యనుకోండి. అసలు అవి మొదట పుట్టేందుకే, ప్రారంభించేందుకే చాల యేళ్లు పట్టవచ్చును. వీటి జననం యెల్లా జరుగుతుందో పరిశీలించుదాం. మొదటి మొక్కలు యిసుక దిబ్బల మధ్యనుండే పల్లాల్లో ప్రారంభిస్తాయి. నిరంతరం అటునిటు కదులుతూ, కాలు నిలువని యీ ఇసుకసముద్రంలో విత్తనాలు యెల్లాగ కాలూని, నిలువద్రొక్కుకుని, మొలకలెత్తి, వృద్ధి బొందుతాయి ?

నిరంతరం పరుగులెత్తే ఈ యిసుకయెడారిలో మొక్కల్ని ఎన్నో ప్రమాదాలు, గండాలు యెదురుకుంటాయి. వీటి విత్తుల్ని గాలి యెగురగొట్టుకు పోతుంది. అల్లాంటప్పుడు వాటి కసలు మొలకలెత్తడానికే అవకాశం లేకపోవచ్చును. పోనీ, అవి యెల్లాగో మొలకలెత్తినా, ఇసుక కెరటాలు వచ్చి వాటిని పూడ్చివేయవచ్చును. దీన్నీ తప్పించుకుని యెల్లాగో వేరు తన్నిందీ అంటే యింకో ప్రమాదం కాచుకునే వుంది. ఏ గాలిదుమ్మో వచ్చి, ఆ రేత మొక్కల్ని ప్రేళ్ళతో సహా

పీకి, యెగరేసుకు పోయి, దూరంగా పొడి యిసుకమీద పారేస్తుంది. అవి అక్కడ ఎండి చానవలసిందే. ఇన్నిప్రమాదాలనూ ఎదుర్కొని, యెంత యెడారిలోనైనా వేరుని తీరుతాయి, కొన్ని జాతుల మొక్కలు ! వేల సంవత్సరాలే పట్టినీండి, జీవకోటిదే జయం !



ఈ విధంగా యెడారిలో ప్రప్రథమంగా కాలూన గల మొక్కల్లో కాండిమ్మది ముందంజ. ఇది మెల్లగా చల్లగా వ్యాపించేది కాదు. ఉరుకులు, పరుగులు పెడుతూ, గాలిలో యెగిరిపోయి మరీ వ్యాపిస్తుంది. వీటి విత్తులు గుండ్రని చిన్న కాయలోపల వుంటాయి, —కాయమీద నూనూగు వెంట్రుకలవంటి ముండ్లుంటాయి. గాలి వీచినపుడు యిది దూది పింజలాగ మున్నుందే యెగురుతూ పరుగెడుతుంది. ఇనుక, దీని తర్వాతగాని బైలుదేరనేలేదు ! ఐనాకానీ, ఇనుక దీని కంటే బరువైనది గనుక దీని పరుగు పట్టుకోనేలేదు ! పోనీ దిగేటప్పుడేనా యీ కాయను పూడ్చి పెడదామంటే, బరువైన యిసుక దిగబడిన తర్వాతగాని యీ కాయ దిగనే

దిగదు ! ఎప్పుడూ దీనిదే పైచెయ్యి ! చూచేరా, జీవిత పోరాటం !

ఇది గడిచేక యింకో గండం వుంది. గింజ మొలిచి వ్రేళ్లు పారించనుకోండి. వ్రేళ్లు గారిన మొక్క, గింజవలెనే గాలిలో యెగరడానికి వీలులేదుగదా ? అటువం టపుడు కెరటాలు కెరటాలుగా నిరంతరాయంగా వచ్చే యిసుకనుంచి యిది యెల్లా ఆత్మరక్షణ చేసుకుంటుంది ? ఇసుక కెరటాలు వస్తాయి, మొక్కలు యిసుక క్రింద పూడిపోయి, సమాధి అవుతాయి. సరి ! అంతటితో దాని బ్రతుకు ఆఖరు ! ప్రాణాలతోనే, పాప మీ లేత మొక్కలు సమాధియై పోతాయి. ఒయేసిస్ ల లోని ఆప్రికాట్, పీచ్ వృక్షాల గతే వీటికీ పడుతుంది. అంతే గాదూ !

అబ్బే ! కాదు ! కాండిమ్ మొక్కను పూడ్చి పెట్టడం అంత సులభం కాదు. అన్ని చెట్లకువలె కొమ్మలు, రెమ్మలు, ఆకులు వగైరాలు ఉండవు, దీనికి. కాండిమ్ కి సన్నని కాడల వంటి శాఖ లుంటాయే కాని ఆకు లుండవు. ఇసుక యెగిరి వచ్చేటపు డిది దాని నడ్డగించదు, పోరాడదు. అటువం టప్పు డిది తన సన్నని రెమ్మలు వంచుకుని, అది పోయేటందుకు దారివిడుస్తుంది. 'అనువుగానిచోట నధికుల మనరాదు...' అని దీనికి తెలుసు ! రెమ్మల్లోంచి ఇసుక త్రోవచేసుకు పోతుంది.

కాని, ఒక్కక్కప్పుడు ఇసుక ముందుకు పోకుండా పూడ్చి పెట్ట నారంభిస్తుంది. మొక్క పూడిపోతుంది. ఇసుకకూ, మొక్కకూ పోటీ నిజంగా అప్పుడు ప్రారంభ మవుతుంది. మొక్క పొడుగ్గా యెదిగి, ఇసుకను భేదించుకొని పైకివస్తుంది. దానిమీద మళ్ళా యిసుక మేటవేస్తుంది. మొక్క యింకా యెదుగుతుంది. ఇసుకదిబ్బా పెరుగుతుంది. మొక్క పెరుగు తూంటుంది. పోటాపోటీగా రెండూ పెరుగుతాయి; యింకా, యింకా పెరుగుతాయి. చిట్టచివరకి యిసుకదిబ్బ పెరుగ గలిగి నంతా పెరిగేటప్పటికి మొక్క దానిమీదకే యెదిగి కూర్చుం టుంది ! ఇసుక దిబ్బపైన కాండిమ్ మొక్కతాలూకు సన్నని బిరుసురెమ్మలు పచ్చగా గాలిలో అల్లలాడుతూ వుంటాయి ! జడమైన ప్రకృతిమీద చైతన్యయుతమైనజీవం తనపోరాటంలో జయాన్నే పొందితీరుతుంది !

కాండిమ్ పొడుగ్గా యెదగడమే గాక శాఖోపశాఖలుగా కూడ వర్ధిల్లుతుంది. ఈ దశ వచ్చేసరికి ఇసుకదిబ్బంతా దీని శాఖోపశాఖలతో అల్లిబిల్లిగా అల్లుకుపోయి వుంటుంది. గాలికి ఎగిరిపోయినది పోగా మిగిలిన యిసుకదిబ్బ యీ మొక్కతాలూకు శాఖోపశాఖలచేత బంధించబడిపోయి, స్థిరంగా స్థాణువుగా విపోతుంది.

ఈ రీతిగా కాండిమ్ మొక్క యిసుక తరంగాల దాడినీ, పురోగమనాన్నీ నిరోధించింది. పైగా యీ దిబ్బనంతనూ మొక్కలతో నింపేసింది.

కాని, యింకో ప్రమాదం లేకపోలేదు. మొక్కల బైలు దేరడంతోనే గాలి తెరలు వచ్చి, దాని మొదట్లోవున్న యిసుకనే యెగరగొట్టి, వేళ్ళను బైటపడేసి, చంప యత్నించ వచ్చు. కాని, కాండిమ్ అన్నిటికీ తయారే ! గాలితో యెన్ని రకాలుగా పోరాటం చేయాలో దీనికి బాగా తెలుసు. ఇది ఇసుకమీద కరచుకుని పండుకుని, అదనపు వేళ్ళను పంపి, ఇసుకను పట్టివుంటుంది. ఈ విధంగా నేలను పొదువుకుని, కరచిపట్టి, తనకు స్థావరం యేర్పరచుకుంటుంది.

కాండిమ్ ఒకటే గాక ఇంకా కొన్నిరకాల మొక్కలు, దుబ్బులు, గడ్డిజాతులు వున్నాయి. అవికూడా ఇసుకను నిలవరించి, దానిలోనే పెరుగుతాయి. ఈ జాతుల మొక్కలు ఇసుకదిబ్బల్లో వేరుచూచుకుని, వాటిని ఖండతుండాలుగా విభజించివేసి, వాటి యెగిసిపాటును తగ్గిస్తాయి. పోయినకొద్దీ ఇసుకదిబ్బలు చిన్నవవుతూ వచ్చి, వాటిమీది మొక్కలు దట్టమవు తూంటాయి. చిట్టచివరకి, యెగిరే యీ ఇసుక కొండలు రెక్కలు తెగి, పడివుంటాయి. మొక్కలు వాటి మీద దట్టంగా పెరిగి, వాటిని బంధించి వేస్తాయి. చివరకు మొక్కలదే విజయం. జీవనవిజయం ఇదే !

కాని, యింకో విషయ పరిణామం యిక్కడే వుంది. ఇసుకమీద విజయాన్ని సాధించడంలోనే యివి తమ వినా శాన్నికూడ ఆహ్వానిస్తున్నాయి ! ఎల్లాగంటారా ? వీని ఆసరా చూసుకుని, వీటి రక్షణ క్రింద యితర మొక్కలెన్నో యీ

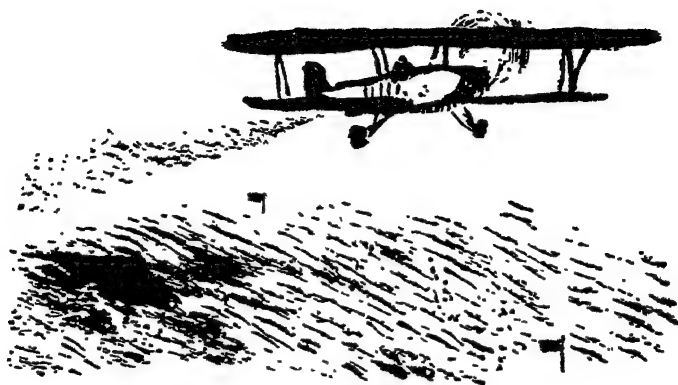
దిబ్బలమీద పెరుగుతాయి. ఆ మొక్కలైతే స్వతంత్రంగా యిసుకతో పోరాడి నెగ్గలేవు గాని ఒకసారి ఇసుక దిబ్బలు స్థిరపడిపోయినతర్వాత వాటి తడాఖా చూపించగలవు. తుంగ మొదలైన తృణజాతు లక్కడ విజృంభిస్తాయి. అప్పు డవి యేపుమీరి, దట్టంగా ముసురుతాయి. వీటన్నిటికీ కావలసినంత నీరు అక్కడ వుండదు. కాండిమ్ మొదలైన మొదటి జాతి మొక్కలు యిప్పుడు దెబ్బతింటాయి. ఎందుచేతనంటే అవి యితరులతో సద్దకోడానికి అలవాటు పడినవి గావు. కొత్త మొక్కలకు రంగభూమిని వదలి, కాండిమ్ కథావ శేషమైపోతుంది. ఇప్పటికీ దిబ్బలు మామూలు భూమిగా స్థిరపడిపోయి వుంటాయి.

ఎ డా ర్ ి పై వి మా న యా న ం.

ఇసుకయొక్క దాడులను, పురోగమనాన్నీ, మొక్కలెట్లు నిలువరిస్తూన్నాయో తెలుసుకొన్నాము. ప్రకృతి రహస్యాల్లో నొక దానిని కనిపెట్టేమన్నమాట. కనుక దాన్ని ప్రకృతిని మార్చడంలో ఉపయోగించుదాం.

అసలు ఇసుక కదులుతూందీ అంటే అది మానవుని స్వయంకృతాపరాధమే నని తెలుసుకున్నాము. దానిని మనమే ఆపాలి. అందు కేమిచేద్దాం? ఎడారిలోని చెట్లనన్నిటినీ అట్టే వుంచాలి. ఒక్క చెట్టునైనా కొట్టరాదు. అత్యవసరమైతే జీబులుంటే సలుపు చెయ్యవచ్చు. లేదా

పల్చగా అక్కడక్కడ ఒక్కొక్కమొక్క కొట్టవచ్చు. అడవుల్ని యెంతమాత్రం నాశనం చేయవద్దు. భూమిపై



పొరను, పచ్చికను అట్టే వుంచాలి. మందలు ఒకే ప్రదేశంలో గడ్డిని వేళ్ళకంటా తిననీయరాదు; నేలనంతనూ కలియ వ్రొక్కి నాశనం గావించనీయరాదు.

ఐతే, అదివరకే అల్లు జరిగిపోయి, కీడుమూడినచోట్ల యేం చెయ్యాలి ! అప్పుడే అక్కడ ఇసుక విజృంభించి పురో గమనం సాగిస్తూండే ? ప్రకృతిని దాని మార్గానపోనీ యని చేతులు ముడుచుకుని చూస్తూ కూర్చుండడమేనా ?

అబ్బే ! మనం నడుంకట్టి, అట్టి చోట్లల్లోకూడా కార్య రంగంలోకి దూకాలి. అక్కడ గడ్డి దుబ్బుల్ని మనమే తెచ్చి పాతాలి. అదే దానంతట మొలిచేవరకూ కనిపెట్టుకుని వుండ కండా మనం చేయి చేసుకు తీరాలి. గడ్డి దానంతటది బైలు

దేకేందుకు చాలా కాలం పట్టవచ్చు. విమానాలద్వారా యెడారిలో విత్తులు వెదజల్లవచ్చును. ఈ రీతిగా చేయడం వల్ల ఇసుక నాశివేయడమేగాక మన పశువుల మందలకు గడ్డిబీళ్ళను విస్తృతపరచుకోగలం కూడాను.

మన పొలాల్లో యిక యిసుకదిబ్బి టుండవు.

మన పొలాల్లోని ఇసుకను గాలిచేతనే యెగురగొట్టించు దాం. మన గుండెలమీదికి కుంటిలా ఇసుకను గాలి తేల్చి పెట్టింది. గనుక దానిచేతనే మనం యీ కీడును తీయించాలి!

‘దీని నెల్లాగ చేయించగల మహ్మా!’ అనుకుంటున్నావు కాదూ? ఔను, మరి! ఎందుకంటే, మన యిష్టంవచ్చినట్లు గాలికి ఆజ్ఞలిస్తే యేమీ జరగదని అందరకూ తెలుసు. ‘ఓ గాలీ! నువ్వు ఫలానా దిశగా వీచుమా!’ అని కధల్లో మాదిరిగా అంటే మన మాటలు పాటించేవారే వుండరు.

అది నిజమే. గాలిని మనం ఆజ్ఞాపించలేము. కాని, తెలివి తేటలతో, యుక్తితో గాలిని మనం జయించవచ్చు. గాలిచేత మనకు కావలసిన పనులు చేయించుకోవచ్చు. ఇందుకోసం మనం కొంత భోగట్టాను సేకరించాలి: గాలి వీచు సమయాలు, దిశలు, వేగం, ఇల్లాంటి వివరాలన్నీ మనకుకావాలి. జ్ఞానం—, ప్రకృతిశక్తుల పరిజ్ఞానం,—ఇదే మనకు కావాల్సినది. అదిగనక ఉంటే ప్రకృతిశక్తుల నప్పడు మన చెప్పుచేతల్లో వుంచుకో గలుగుతాము.

ఎడారిలో గాలి యెల్లొగ, యెందుకు వీస్తుంది ?

ఒక్కక్కచోట, ఒక్కక్క ఋతువులో, ఒక్కక్క దిశ నుంచి గాలి వీస్తూంటుంది. ఏదేమైనా ఇసుక దిబ్బలు కదులు తూనే ఉంటాయి గాని నిలకడగా వుండవు. అవి యెప్పుడూ రెండడుగులు ముందుకూ ఒకడుగు వెనుకకూ వేస్తూ నడుస్తాయి ! ఈ విషయాన్నే ఆధారంగా తీసుకొని, మనం ఇసుకను జయించాలి.

ఉదాహరణకు చూడండి. వేసవిలో గాలి మన తావునుంచి యెడారిలోపలికి వీచుతూం దనుకుందాము. అప్పుడు మనం దానికి అడ్డురాకుండా ఉండడమే గాక తోడ్పడాలి కూడా. మన పొలాల్లోని ఇసుకదిబ్బలను ఆ గాలి తొలగించి దూరంగా తీసుకుపోతే పోవ్వండి. కాని, శీతువులో గాలి ఎడారి నైపు నుంచి మనమీదికి వీస్తుంది. అప్పుడు యిసుక మన మీదికి రాగలదు. ఆ సందర్భంలో దానికి మనం అన్నివిధాల ఆటంకాలు కలిగించాలి. అడ్డుగా కంచెలు, దడులు కట్టడం, గడ్డి మొక్కలను పెంచి ఇసుకను యెక్కడికక్కడ బంధించి వుంచడం, -ఇంకా చేతనైనన్ని విధాలుగానూ నిరోధించ వలసిందే. అంటే శీతకాలంలో గాలి, మనకు వ్యతిరేక మవుతుంది గనుక దాని నప్పు డెదిరిస్తాం; వేసవికాలంలో అది మనకు అనుకూలం గనుక దానికి స్వేచ్ఛ నిస్తాము. ఈ యుక్తిని గనుక మనం అవలంబించే మంటే ఇసుక మనకు దూరంగా తొలగిపోతుండేగాని మీద మీదకు రానేరదు.

సంచారజాతులు

కొన్ని తెగలవారు నిత్య సంచారులుగా, దేశద్రిమ్మరులుగా ఉండడానికి కారణం యేమిటి? వాళ్ళు పశుపాలకులుగా వుంటారు. వాళ్ళమందలు తృణకావ్యజలసమృద్ధిగల ప్రాంతాల్లో అభివృద్ధి చెందుతాయి. అందుచేత వారు అల్లాంటి చోట్లు వెదకికొంటూ ద్రిమ్మరుతారు. ఎక్కడ గడ్డి బాగా వుంటే అక్కడకు వాళ్లు మందలతో సహా పోతారు. మందలు అక్కడి మేత తినేయడంతోనే మరొకప్రాంతానికి తరలి పోతారు. కీతకాలంలో మంచు కురిసి, గడ్డి కప్పడిపోయి నపుడు జంతువులు గిట్టలలో గీరి, క్రిందనున్న గడ్డి పరకలను తిని జీవిస్తాయి.

ఈ తెగల మనుష్యులు తిరగకుండా ఒకేచోట స్థిరంగా వుండేట్లు చేయాలంటే, దానికి ఉపాయ మేమిటి? వాళ్ళకి మనం ఏమి యిస్తే అది సాధ్యమవుతుంది?

ఇళ్ళూ, వాకిళ్ళూ కల్పిస్తే? అంటావు గదూ.

అవును! అంతటితో వాళ్ళ సమశ్య పరిష్కారం కాదు. వాళ్ళకి ప్రపృథమంగా కావాల్సింది గడ్డి; వాళ్ళ మందలకి యెడతెగని గడ్డి సరఫరా వుండాలి. వాళ్ళ జీవితాధారమైన పశులమందలకు తిండి ఉంటుందనే నిశ్చయాన్ని వాళ్ళకి కలిగించాలి. అంటే వాళ్ళకి పచ్చికబీళ్ళూ, పంట పొలాలు సమకూడా లన్నమాట.

వాళ్ళ కింకేం కావాలి? వాళ్ళ మందలు శీతకాలంలో చలికి బిగిసి చావకుండా తగు రక్షణ వుండాలి. సాలలుగానీ, తగుమాత్రం ఆశ్రయాలుగానీ ఉండాలి. ఎందుకంటే, ఎడారిప్రాంతాల్లో వేసవి విపరీతమైన వేడిగానూ, శీతకాలం అపరిమితమైన చలిగానూ వుంటుంది. శీతకాలంలో ఎడారిలో నీళ్ళు గడ్డ కట్టేస్తాయి !

వాస్తవమే ననుకోండి! మనుష్యులకు ఆవాసాలు కావాలి. వాళ్ళ పశువుల మందలకూ సాలలు కావాల్సిందే. ఇవే అన్న మాటేమిటి? చావళ్ళు, సత్రాలు, స్కూళ్ళు, ఆసుపత్రులు కూడా అవసరమే, మరి. వాళ్ళకి యంత్రశాలలు నడిపేందుకూ, దీపాలకీ విద్యుచ్ఛక్తి కూడా వుంటే బాగుండదా? పాలను చిలికి వెన్నతీసేందుకు ఫ్లాక్లరీలూ, తోళ్ళు బాగుచేసేందుకూ, బూట్లు వగైరా కుట్టేందుకూ యంత్రాలూ కూడ వుంటే చాల సౌకర్యంగా ఉంటుంది కదూ? తాజా కూరలూ, పండ్లూ ఫలాలూ ఉండాలంటే తోటలూ, పెళ్ళూ అవసరమని వేరే చెప్పనక్కరలేదు !

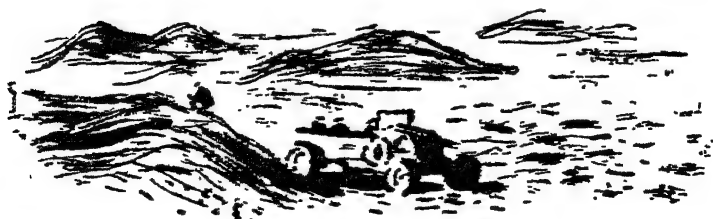
కాని, యీ గొంతెమ్మ కోర్కెల కేమొచ్చేలే! యదార్థంలో, ఈ సంచారిజాతులవారికి చరిత్ర కందని బహుపురాతనకాలాన్నుంచీ యెడారిలో ఆరోగ్యాని కవసరమైన కనీస ఆహారంకూడా లభించడం లేదు ! మాంసం వీళ్ళకి పుష్కలంగా లభిస్తుంది గాని కూరగాయలూ, పండ్లూ దొరకవు. ఆపిలో పండంటు యేమిటో యెరుగకుండానే అక్కడి

చిట్టలు పెరిగి పెద్దవాళ్ళవుతారు. మామిడిపం చెల్లా వుంటుం
దంటే ముసలాడి గడ్డాన్ని చింతపంకు పులుసులోనూ, పాన
కంలోనూ ముంచి, చప్పరించ మన్నాడట, ఖాను సభలోని
మద్దీమంతు జొకడు ! ఈ కథ విన్నారకదూ ?

ఆ ప్రాంతపుప్రజలకు పండ్లకోటలేగాక కూరల పెరళ్ళు
కూడ వుండాలి. వాళ్ల కిచన్నీ సమకూర్చాలంటే మనం ఇది
పరలో ఎవరూ చేసివుండని విధంగా మన కృషిని ప్రారం
భించాలి. ఎడారిని మానవోపయోగంలోకి తేవడమంటే
సుఖసుఖాల అయేదా, మరి ? అందుకు విజ్ఞానశాస్త్రసాహాయ
మేంకో వుండాలి. ఒకే ఆదర్శంలో ప్రజలంతా అన్యోన్య
సహకారంలో కృషి చేయాలి. ఒకనికి అనాధ్యమైన యే
కార్యమైనా సదిమందీచేరి తే సునాధ్యం ఐ తీరుతుంది.

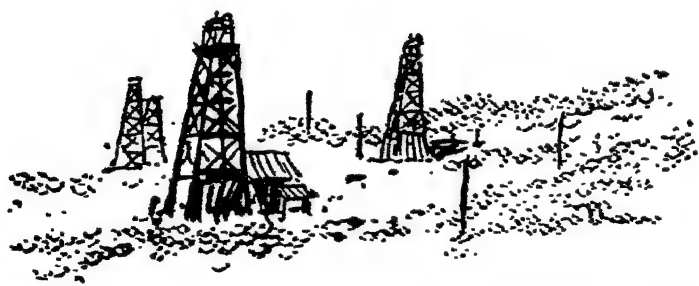
గడ్డి పరకలన్నీ చేరి యేనుగును బంధించడం, చీమ లెన్నో
చేరి బలవంతమైన సర్పాన్ని లొంగదీయడం మనకు ఉదా
హరణలుగా లేవూ ?

ఏ ఒకరిద్దరో వ్యక్తిగతంగా కృషిచేస్తే మారదు, ఎడారి.



లక్షలాది మానవుల సమిష్టికృషి, ప్లానూ, నిర్మాణాత్మకంగా

సాగిస్తేనే, మనం ఎడారిని జయించగలుగుతాం. ఇప్పటికే మన దేశంలో ఇల్లాంటి కృషి ప్రారంభమైంది. ఎడారిని మార్చేసేందుకు మన ప్రజ బ్రహ్మాండమైన ప్లానులు వేసుకొని, నడుం బిగించి, పనిలో నిమగ్నమై వున్నారప్పజే, కారాగండాగనులు, కారా-బూగజ్ కర్మాగారాలు, ఎంబా-నెస్ట్ నూనిబావులు, డ్రైరిక్ లు, డ్విజ్ కర్కలోని బ్లాస్టు - ఫర్నేసులు (ఇనుము కరిగించే బ్రహ్మాండమైన కొలుములు); కారా-కుమ్ ఎడారి మధ్యలో బైలుదేరిన గంధక కర్మాగారాలు; ఇల్లాంటివన్నీ మన కండ్ల యెదుటనే, మన తరం లోనే లేచేయి !



ప్రజలు అదివరలో అసంఖ్యాకంగా వలస బోయేవాళ్ళు. కాని, ప్రస్తుతం రష్యాలో అసంఖ్యాకులైన సంచార ప్రజలు ఎక్కడికక్కడ స్థిరపడిపోతున్నారు. ప్రధమ పంచవర్ష ప్రణాళికా కాలంలోనే (1927-32) సంచార జాతులకు

జెందిన లక్షకుటుంబాలు పైగా వ్యవసాయంలో స్థిరపడి, స్థిర నివాసా లేర్పాటు చేసుకున్నాయి !

సైంటిఫిక్ ప్రేషన్లు ఇసుకయొక్క కదలికలను గూర్చిన పరిశీలనలు, పరిశోధనలు గావిస్తూన్నాయి. పరిశోధక ప్రైవేట్లా అనేక కొత్త మొక్కల్ని గూర్చి ప్రయోగాత్మక పరిశీలనలు నాగిస్తూన్నారు. ఎడారిలో ఇంతవరకూ యెవరూ అడుగుబెట్టియుండని మారు మూలలకు డబ్బల్ కౌలదీ వైజ్ఞానిక దళాలు వెళ్ళి, పరిశీలనలు గావిస్తూన్నాయి.

1933 వేసవిలో, ఒక శాస్త్రజ్ఞుల దళం మాస్కోనుంచి బైలుడేరి కారా - కుమ్ ఎడారిలో పరిశీలనలు గావించి నచ్చింది. వారు అనేక మోటారు బండ్లలో, ఎన్నో పరికరాలతో సహాపోయి, అతి కష్టసాధ్యమూ, ప్రాముఖ్యమూనైన యాత్రను ముగించి వచ్చేరు.

ఎడారి మారుతుంది, ఎడారి జీవితమూ మారుతుంది.



రెండో ప్రకరణం

యజమాని అవతరణ

అదృశ్యాన్ని

ఎడ్వర్డ్ దూరాన మధ్యాసియం ఎడారుల్లోని ఇసుకను సూర్యుడు భస్మమని మండిస్తాడు. దాని మీదినుంచి వడ గాడ్పులు బైలుదేరి వందలమైళ్ళు వ్యాపిస్తాయి. తత్ఫలితంగా మధ్యాసియా కతిదూరంలోవున్న సమారానగరప్రాంతంలో, డాన్ నదీతీరభూముల్లో, చివరకి యుక్రేయిక్ ప్రాంతాల్లో కూడా గోధుమచేలు మాడిపోతాయి; వండ్లనోటలు వడ దాడికి, యెండి చురుగై వేలబడి పోతాయి. ఎడారి చాచిన భస్మాసురహస్తం యెంత దీర్ఘమైనదో చూసేరా?

ఎడారి అంటే యేమిటి? కేవలం అక్కడి యిసుక మాత్రమేనా? కాదు, కాదు! కి్రిని ఇసుక, పైనున్న గాలి, వాతావరణం కూడా యెడారిలోనే లెక్క. అచ్చటి ఇసుకా, గాలీకూడా నిరంతరం సంచారం చేస్తూనే ఉంటాయి. వాటికి కాలు నిలువదు, మరి! కానై తే పీచిల్లో ఒక తేడా వుంది. ఇసుక బద్దనైనది గనుక చాలా దూరం ప్రయాణం చేయదు. కాని, గాలివుండే, అది బహుతేలికైనది గనుక

మొత్తమూరమైనా ప్రయాణం చేస్తుంది. భగభగ మధుడే ఎడారి గాడ్పు మహాభయంకరమైనది. ఇసుక కొద్ది గజాల్



చేస్తుంది. కాని, వడగాడుపు తృటిలో వందలమైళ్ళు పరుగెడుతుంది.

వేసవిలో ఎడారియిసుక పైనున్న వాతావరణాన్నింతుటినీ వెచ్చజేస్తుంది. నిజానికి ఎడారి ఓ పెద్ద కుంపటో, అగ్నికుండమో లాంటిది. కుంపటిమీద ఐతే గిన్నెగాని మరొకటిగాని ఉంచి, దాని వేడిమిని వంట కుపయోగిస్తాము. కాని, యీ ఎడారి మీదో? దానిమీద వంటాగింటా యేమీ లేదేమో, అక్కడి వేడి అంతా పైకి ప్రసరించి, వాతావరణాన్ని భగ్గున మండిస్తూంటుంది. నెలల తరబడిగా ఉదయం మొదలు నాయంకాలం వరకూ సూర్యుడు తన వేడిమినీ, శక్తినీ ఎడారి మీద పుంఖానుపుంఖాలుగా కురిపిస్తాడు. అక్కడే గనుక ఇసుకకు మారుగా చెరువులు, నదులు, మొక్కలు, చెట్లు మొదలైనవి ఉంటే సూర్యకిరణాలకు వలసినంత పని వుండేది

జలాశయాల్లోని నీటిని మరగించడం, దాని నావిరిచేసి నేఘాల రూపంలో ఆకాశాని కెత్తడం; గడ్డి, మొక్కలు, లతలు, చెట్లు మొదలైన ఉద్భిజ్జములకు పచ్చని ఆకుల నిచ్చి అలంకరించడం,—యిటువంటి పనులెన్నో చేయిమునగా వుండేవి. కాని, యెడారిలో అట్టివేమీ లేవు. జలములా? మొక్కలా? జలం సున్న; మొక్కలు చూస్తే, అవీ అంతంత మాత్రమే! దాదాపు ఎడారి యంతా వర్తి ఇసుకపర.

ఈ పరిస్థితుల్లో యెడారిమీద ప్రసరించే సూర్యతాపం,— ఇదీ ఒక రకమైన శక్తియే,— ఏ మవుతుంది? ఏం చేస్తుంది? చేసే పనేమీలేక సూర్యకిరణాలు ఎడారిలోని ఇసుకనూ, పైనున్న వాతావరణాన్నీ మండిస్తూంటాయి. అంతేకాదు. అద్దమీద పడిన కాంతికిరణాలు ప్రతిఫలించి, వెనక్కి వచ్చి నట్లే, చదునైన ఎడారిమీద పడిన సూర్యకిరణాలు పరావర్తనం జేంది, భూమ్యాపరితలం మీది వాతావరణంలోనికి వెదజల్లి బడతాయి. అందువల్లనే ఎడారిలో వేడిమి అంత భయంకరంగా దహించేస్తూంటుంది. ఎడారి గాడుపు భగ్గున మండుతూ, తగిలినచోట సమస్తాన్నీ మాడ్చేస్తూంటుంది.

సముద్రంలో ప్రవాహం లున్నట్లే వాతావరణంలో కూడా వాయుప్రవాహం లుంటాయి. ఐతే యీ వాయుప్రవాహాలు యెటునుంచి వస్తాయి? మధ్యాసియా యెడారికి తూర్పున వున్న పైబీరియాలో సంవత్సరంలో చాల నెలలు వాయు సీడన మత్స్యధికంగా వుంటుంది. దీనినే వాతావరణశాస్త్ర

పరిభ్రామలో 'మహాసైబీరియన్ తుపాను న్యతిరేకశక్తి' అంటారు. బ్రహ్మాండమైన ఊదుడు తిత్తిలోంచి కొట్టినట్లు సైబీరియా నుంచి వాయుప్రవాహాలు తక్కువ వాయువీడన గల పశ్చిమప్రాంతాలకు విరగుతాయి.

తూర్పుదిశనుంచి గాలి శ్రోసుకుంటూ రాగానే, మండు తూన్న యెడారి గాడుపు పడమటికి తరుమబడుతుంది. అంటే ఎడారి గాడుపు పడమటి దిశగా వీచుతుందన్నమాట. అగ్ని అవసరం లేకుండానే ఇది పైరుల్నీ, తోటల్నీ దగ్ధం చేస్తుంది. చెట్లమీది పచ్చని ఆకులు సురిగి, చుట్టుకుని పోతాయి. నీటిని, ప్రాణరసాన్ని కొమ్మలు, ఆకుల్లోకి పంపుటకు (చెట్ల వేళ్ళూ, కాండమూ) అశక్తములై పోతాయి. గోధుమచేలు ద్వరం సోకినట్లుగా తపనతో అల్లలాడి పోతాయి. ఈ వేడిమి నెదుర్కోవాలంటే నీటిలో మునిగి తేలాలి. గోధుమ మొక్కల్లోని సూక్ష్మకణాలు, నాడులు తగినంత తేమలేక యీ వేడిమికి యెండి, చురుగై పోతాయి. చేలు చచ్చిపోయి, మెలిదిరిగి, భూమిమీద అటునిటు చాపచుట్టుగా పడిపోతాయి. అచ్చటచ్చట రూపుచెడి, ఎండి పెళుచుబారిన గడ్డి మొక్కలు తప్ప యింకేమీ మిగులవు.

అతి సన్నని, సూక్ష్మమైన ధూళికణాలు ఈ గాడుపుతో బాటు ఎడారినుంచి గొనిపోబడతాయి. మధ్యాసియాకు ఎన్నో వందల మైళ్ళలో ఉన్న సమారా, శరతోన్ మండలాల్లో కూడా ఈ ధూళి వ్యాపిస్తుంది. అందుకనే ఆ మండలా

జ్ఞోని రైతులు 'పెరివ్యనులు వాళ్ళ బొంతలు దులుపుతున్నారు !' అంటారు. అటువంటప్పుడు వాతావరణమంతా ధూళి ధూసరితమై వుంటుంది. పొగ మేఘాలు ఆకాశాన్ని క్రమ్ముకున్నట్లుండి, పొగమంచులోంచి చూచినప్పటికివఱె సూర్యుడు యెర్రగా గానవస్తాడు. అది దుమ్ము. ఎడారినుంచి గాడ్పుతో బాటు వచ్చిన దుమ్ము. రైతులు దీనినే 'మసక' అంటారు. ఈ మసకబారిచ చోట్లలో చెట్టుచేమలు లక్షోపలక్షలుగా చచ్చిపోతాయి. ఎడారి, తన విషపు నాలుకలను వందలకొలదిమైళ్ళు జాచి, పచ్చోరణంగా వున్న సమస్త మునూ పురుగు నాకేసి, శ్మశానప్రాయంగా చేసేస్తుంది.

కాని, మనం కొంతలో కొంత అదృష్టవంతుల మనే చెప్పాలి ! ఇంత వినాశనం జరుగుతూంటే అదృష్ట మేమిటనియూ, మీ ఆశ్చర్యం ? ఐతే, వినండి ! ఎడారిగాడ్పు తన దారిలో సువిశాలమైన నీటిపట్టును దాటి రావాలిసవస్తూంది. అదే కాశ్యపసముద్రం. ఈ కాశ్యపుడే మన భూమిని రక్షిస్తున్నాడు. కాశ్యపసముద్రమే గనక లేకుంటే ఇప్పటి కెప్పుడో యెడారిగాడ్పు దక్షిణ రష్యానంతనూ, నల్లసముద్రం వరకూ ఉన్న దేశాల నన్నిటినీ దగ్ధ మొనర్చి, ఎడారిగా మార్చేసి ఉండేది. ఎడారిగాడ్పు కశ్యపసముద్రం మీదినుంచి బోయేటపుడు కాస్త చల్లబడి, సముద్రజలాల్ని ఆవిరిగా జేసి, ఆ నీటియావిరిని తనతో మోసుకుని పోతుంది. కాశ్యపసాగర జలశీకరముల చెమ్మను మోసిమోసి, కాకసను పర్వత

సానువులను చేరి, దూరగమనంవలన పరిశ్రాంతమైన యీ ఎడారిగాడ్పు తను గొనివచ్చిన నీటి నచ్చట వర్షంగానూ, హిమంగానూ పుక్కిలిస్తుంది ! కాశ్యపుని నీరు కాకసను పర్వతునిపైకి గొనిపోయిన ఎడారిగాడ్పు శక్తి ఎంతటిదో చూచేరా ? ఈ వర్ష జలాల్ని సంగ్రహించుకుని చిన్న కాలువలుగా బైలుదేరి, నదులై కాకసను పర్వతపాదాలను ప్రక్షాళనం చేస్తూ, తత్పరిసర ప్రాంతభూములకు జీవనదాత లవుతున్నాయి !

ఇవంతా ఎంత చిత్రంగా వుంది ! ఎడారికి పశ్చిమాన కాశ్యప సముద్రం శ్రీరామరక్షగా ఉన్నదనుకోండి. కాని ఉత్తరాన నాశనదేవతకు తలుపులు బారుగా తెరచి వున్నాయి. యూరల్ పర్వతశ్రేణులకూ కాశ్యప సముద్రానికీ మధ్యగా వున్న విశాలద్వారంలోనుంచి యీ ఎడారిగాడ్పు నిరాటంకంగా ప్రవేశించి, పైపీ మైదానాలమీదుగా పడమటికీ, ఉత్తరానికీ వ్యాపిస్తుంది. నిప్పులు చెరిగే ఈ గాడ్పు ఆ ప్రాంతాల్లోగల పంటచేలనూ, అడవులనూ కూడ నాశనం గావిస్తూంది. ఈ ద్వారాన్నుంచే పురాతన కాలాన్నుంచీ ఎడారిలోని సంచార జాతులవారు మిడతల దండుల్లా బైలుదేరి, పశ్చిమ, ఉత్తర దిశలుగా విసనికర్రలా వ్యాపించి, రష్యా దేశపు వ్యావసాయక, ఆరణ్యకప్రజలను నాశనం గావిస్తూ వచ్చేరు.

ఐతే యీ ఎడారి గాడుచే ప్రమాదం యే యే ప్రాంతాలకు ఏర్పడుతుందో తెలుసుకోవాలి గదా ?

హైడ్రోలాజికల్ ఇన్స్టిట్యూట్ అనే సంస్థ పేరు విన్నారా గదా. వారొక ప్రత్యేకమైన దేశపటాన్ని తయారు చేసేరు. దానిలో ఈ గాడుపు వీచే మార్గాలు బాణం గుర్తులతో ఉంటాయి. గాడుపు వశీ, ఉష్ణతమూ కూడ యీ బాణాలను బట్టి తెలుసుకోవచ్చు. ఏయే ప్రదేశాల్లో అమితమైన వేడిగా, పొడిగా వుంటుందో ఈ పటాన్ని బట్టి తెలుసుకోగలం. ఎడారి మధ్య బైలుదేరిన వేడిగాడ్పు నాలుకలు జాచి, బురలు కొడుతూ, కాశ్యపసముద్రం చుట్టూ ముట్టడించి, వోల్గానది దిగువభాగంలో యుక్రేయిన్ వరకూ వ్యాపిస్తూందని ఈ పటాన్ని బట్టి మనం గ్రహించగలము.

మన దేశంలో కల్లా అతिसారవంతమైన, శ్రేష్ఠమైన భూములిక్కడనే వున్నాయి, సరిగ్గా. డాక్ నదీ మైదానాలు, యుక్రేయిన్ భూములు, వోల్గాప్రాంతం, - ఇవన్నీ యిక్కడనే ఉన్నాయి. రష్యాలోని గోధుమపంటలో సగానికి పైబడి ఇక్కడే పండుతుంది. రతనాలు పండే యీ సుక్షేత్రాళి ఎడారినుంచి వీచేవడగాడ్పు ప్రమాదానికి లోనవుతున్నాయి.

ఈ ప్రాంతాల్లో దాదాపు యేటూ అనావృష్టి కలుగుతూనే ఉంది. లెక్కలనుబట్టి గత ముప్పై యేళ్ళల్లోనూ పండ్లొమ్మిది అనావృష్టిసంవత్సరా లని తేలింది. సుభిక్షంగా

ఉన్న సంవత్సరాల్లోకూడా ఈ ప్రాంతాలు పండవలసినంత పంటయేలేదు. వీటిని అనావృష్టినుంచి రక్షించే దెల్లగా ?

పాతాళ గంగ

ఇంత తరచుగా మన పంటలను అనావృష్టి పాడుచేస్తూండుంటే అదెవరి లోపం? ఎవరినీ నిందించ నవసరం లేదనీ, నిందించినా ప్రయోజనం లేదనీ అంటారుగదూ? హేమంతులలో హేమం సహజమైనట్లే గీష్మంలో నీటి కరువు సహజంకదూ?

అబ్బే! అది ఎంతమాత్రం సహజం కాదు. మనం నీళ్ళ కరువును తొలగించగలము; తొలగించాలి. వర్ష కాలంలోనూ, శీతకాలంలోనూ కురిసిన నీటిని మనభూములు బాగా వంటబట్టించుకుని, నిలిపి యుంచుకొనేలా తయారు చేయాలి. ఆ నీరంతా మన పొలాల్లోంచి ప్రవహించిపోయి, నదుల ద్వారా సముద్రంలోకి జారిపోకుండా దానిలోని అత్యధిక భాగాన్ని యెక్కడి కక్కడే నిలిపివుంచుకో గలగాలి.

అంతటితో మనపని కాలేదు. లభించిన ప్రతి నీటి బొట్టునూ ఉపయోగించుకొనే నేర్పుగల జాతుల మొక్కల్ని మనం పెంచాలి. కలుపు మొక్కల్నీ, వాటి పీడనూ మనం శాశ్వతంగా వదల్చుకోవాలి. మనకు సంపదలను సమకూర్చున్నే హేతులైన మొక్కల కీ కలుపుమొక్కలు శత్రువులు. మనమిట్రిబృందం యొక్క ఆహారపానీయాదుల్ని ఇవి దొంగి

లించుకొని పోనీయకుండా ఉండాలంటే వాటిపీడ శాశ్వతంగా వదల్చుకోవాలి.

నదులనుకూడా మనం పునర్నిర్మాణ మొనర్చుకోవాలి. 'నదీనాం సాగరో గతిః' గదా! నదులు తాము పుట్టి పారిస విశాలప్రదేశం మీది నీటిని, లోని తేమనీ ఓడ్చేసి, సముద్రము నికి ధారపోయనీకుండా చేయాలి. పైగా మన పొలాల్లో, నోటలకూ కావాల్సిన నీటిని ఈ నదులే సరఫరా చేసేటట్లు చేసుకోవాలి.

ఆఖరి విషయంగా, ఎడారి మీదినుంచి వీచే వేడిగాడ్పుల నుంచి మన పొలాల్ని, వైరుల్ని కాపాడుకొనేటందుకు అడవుల్ని నాటి పెంచాలి.

అనావృష్టిమీదా, త్రూమం మీదా స్థిరవిజయం సాధించాలంటే మనం ఈ పనులన్నింటినీ చేసి తీరాలి. కాని ఇంత వరకూ లక్షల యేండ్లనుంచీకూడా మానవులు త్రూమాలు, అనావృష్టులు మొదలైన ఈతిబాధల్ని సహిస్తూనే వచ్చేరు. అంతే గాకుండా, అజ్ఞానంచేత తామే చేజేతులా ఈబాధలను తల మీదకు తెచ్చి పెట్టుకుంటూ వచ్చేరు. అడెల్లాగంటారా? మొదటిది, వాళ్ళు నీటిని పొదుపు చేసుకోడం గాని, భద్ర పరచుకోడంగాని చేయలేదు. అంటే నీళ్ళు తెచ్చి బిందెల్లోనూ, గాబుల్లోనూ, కుండీల్లోనూ పోసి నిలవచేసుకొని ఉండాల్సిందంటున్నా ననుకున్నారు గనుక! అదిగాదు, నే ననేది! నీటిని భూగర్భంలోనే నేలగాదుల్లో, పాతర్లలో

హాగ్రత్త చేసుకోవా లంటా! నీళ్లు కడవలతో తెచ్చి గాదు
 ప్లోనూ, పాతర్లలోనూ పోయడం మాత్రం చేయకండి సుమా,
 ఇట్లా అన్నానని! దాని అర్థం గ్రహించండి!

‘నేలనడిమి నాటి వెన్నెల యలవడునో గాదె బోయ నమ
 వసవిశిషికా’ అన్నట్లు చేయవద్దు.

అదెట్లాగో వినండి.



ప్రతి రైతూ భూమిని దున్నుతూనే ఉంటాడు గదూ.
 అది చూసినవాళ్ళు ‘ఏవోలే! నేలంతా ముక్కలుగా పగుల
 గొట్టి, గడ్డలు తిరగదీస్తున్నాడు. అంతేగా!’ అనుకోవచ్చు.
 కాని, నిజానికి ప్రతిరైతూ భూమిని దున్నడంలోనే తెలివిగా,
 యుక్తిగా భూగర్భంలో నొక రహస్యాగారాన్ని, పాతరను
 నిర్మిస్తూన్నాడన్నమాట! రైతులంతా నిర్మాతలే. కొన్ని
 రకాలజీవాలు, బీజాలు, కొన్నిరకాల సూక్ష్మజీవులు నేలలో
 నిర్బాధకంగా వుండి, తమ రాసాయనిక కార్యాల్ని కొవ
 నాగించుకొనేందుకు ఈ దున్నడం ద్వారా నేలలో గదుల్ని,
 అగారాల్ని నిర్మిస్తూన్నా డన్నమాట. ఈ సూక్ష్మజీవుల్లో
 ఎన్నో రకాలున్నాయి; వాటినే ఇంగ్లీషులో ‘బాక్టీరియా’

అంటారు. ఇవి వృక్ష సంబంధమైనవీ, జంతు సంబంధమైనవీ కూడాను! అంతేగాదు. నేలలోపల నీరు నిలవచేసేందుకు తొట్టెలు, గాలి చొరడానికి దారులూ తయారు చేస్తున్నాడు, ప్రతి రైతూ, నాగలి చేబట్టి! దున్నిన పొలంలో, మట్టిక్రింద చిన్న అరలూ, ఖాళీలూ, కాలువలూ, మార్గాలూ అల్లి బిల్లిగా, ఆసంఖ్యాకంగా యేర్పడతాయి.

ఇనే మన నీటితొట్టెలు! శీతలదేశాల్లో వసంతకాలం రాగానే మంచు కరుగ నారంభిస్తుంది. వేడి దేశాల్లో తొలకరికి వర్షాలు కురుస్తాయి. ఈ నీటి సంతనూ దున్నిన నేల పీల్చు కుంటుంది, కచ్చికలాగ. చలిదేశాల్లో వేసవిలో కురిసిన వాననీటిని కూడ భూమి ఇల్లాగే త్రాగుతుంది. దుక్కి లేక పోతే జరిగేదేమిటి? భూమి పైపొర పెంకు కట్టిగాని, బీటలు వారిగాని వుంటుంది. దానిమీద నీరు పడగానే జారిపోయి, పటియలుగా, బోదెలుగా, కాలువలుగా పారి, సెలయేళ్ళుగా, ఉపనదులుగా నదుల్లోకీ, అక్కడినుంచి సముద్రంలోకీ చప్పు చప్పున జారుకుంటుంది.

ఇప్పుడు తెలిసిందా, నేలలోని నీటి నిలువతొట్టెలు నిర్మించడంలోని ప్రాముఖ్యత? వాటిని సరిగానూ, సకాలం లోనూ తయారు చేయడం కూడ ప్రధానమైనదే. కాని, మన రైతులు తమ పని నెప్పుడూ సక్రమంగా నిర్వహించలేకనే పోతున్నారు. చాలమంది అతిపురాతనమైన కొయ్య 'పోబా' (గుద్దలి) నుపయోగిస్తారు. ఒకవేళ నాగళ్ళ నుపయోగించినా,

అపే అంతంత మాత్రపువే! సరియైన పద్ధతిలో దుక్కి
మన్నరు. పంటచేలు కోసేక పనుల నన్నిటినీ పొలాల్లోకి
నడలుతాను. అసలే అంతంత మాత్రంగా ఉన్న 'దుక్కినేల'
ను, నేలలోని నీటి కాలువలను ఈ పశువుల మందలు తమ
గిట్టలతో త్రొక్కి త్రొక్కి మట్టవైతాయి. నేలమీద దిమ్మిసా
కొట్టినట్లే, నేలలో ఉన్న నీటి కాలువలు, బోదెలు, మడు
గులు, నిలవగదులు ఈ దెబ్బకి పూర్తిగా నాశనమైపోతాయి.
ఎంతో శ్రమపడి చేసిన పనంతా యీ రీతిగా తెలివితక్కువగా
నాశనమైపోతుంది. పశువుల త్రొక్కిడివల్ల భూమంతా గట్టి
పడి, బిగిసిపోతుంది. ఇటువంటి నేల శీతకాలంలో మరింత
చిర్రచిగుసుకుపోయి, వసంతఋతువులో మంచు కరగినప్పుడు
కొల్లలుగా ప్రవహించే నీటిని పీల్చుకోలేకపోతుంది. భూమి
లోని కింకి, నేలలో పదును వుంచి, సాగుకు అనువుగా ఉండ
డానికిమారు, ఆ నీరంతా నేలమీంచి, నెరియల్లోంచి పారి
కాలువలై, ఏరులై నదుల్లోకి, సముద్రంలోకి పరుగెడుతుంది.
శీతకాలంలో మంచురూపంలోనూ, తొలకరి వర్షరూపం
లోనూ ప్రకృతిమాత తనంతటనే యొసగిన అమూల్యజీవన
రాసు లీ విధంగా మానవుని తెలివితక్కువచేత నిర్లక్ష్యంగా,
దూబరామై పోతున్నాయి.

వేసవి వర్షాలవల్ల లభించిన నీటి గతికూడ ఇంతే. వర్షం
భూమిమీద పడగానే గట్టి నేలలోని కింకదు. దాదాపు ఆ
నీరంతా జారి, ప్రవహించిపోతుంది. వేసవికాలం గడిచి

పోతుంది. అప్పటికి సస్యాలు నీటిని అత్యాతురతగా కోరు తూంటాయి. (ఇది శీతల దేశాల విషయం. వేడి దేశాల విషయంలో దీన్ని మన పంటల కాలానికి అన్వయించు కోవాలి.) ఆ సమయానికి భూమి పైపొరలో, సస్యాల (వేళ్ళ కందుబాటులో ఒక్కచుక్క కూడా ఉండదు. గోధుమచేలు, పొట్టమీద నున్నవి, దాహతప్తములై, వాడి వత్తలై సురిగి పోతాయి. ఆపైన వున్న కొద్ది తేమనూ కలుపు మొక్కలు హరించేస్తాయి. సాధారణంగా కలుపు లేని చేలు ఉండనే వుండవు. ఎందుకంటే రైతులు వాళ్ళ ఇవ్వంవచ్చినట్లు విత్త నాలు చల్లుతారు. ఎంచిన విత్తులు చల్లుదామనే శ్రద్ధ వాళ్ళకి లేనేలేదు. విత్తనాల్నీ, వాటితోబాటు కలుపు మొక్కల విత్తుల్నీ కూడా వెదజల్లుతారు, రైతులు. పైరుతోబాటు, దానికి శత్రువులైన కలుపు మొక్కలు కూడా పెరిగి, లభ్య ములై ఉన్న ఆహారపానీయాదుల్ని దొంగిలించి, తెగబలిసి, అసలు పైరును గొంతునొక్కి, దిగతొక్కి పారేస్తాయి.

ఏదైనా ఒక దుర్గాన్ని శత్రువులు ముట్టడించే రనుకోండి. అందులో ఉన్న ఆహార నిలువలు పరిమితంగానే వున్నాయి. ముట్టడిని నిలువరించి, శత్రువును త్రిప్పి కొట్టాలంటే యేం చేయాలి? దుర్గవాసులు జాగ్రతగా ప్లాను వేసికొని, ఆహార పానీయాల్నీ ఖర్చుచేసుకోవాలి గదా? అదే పంటపొలాల విషయంలో కూడా వర్తిస్తుంది. రైతులు పొలాల్లోని ఆహార నిలువ లెంత? నీటి నిలువ లెంత? అని వివేచన గావించు

కోవాలి. అందుకు మారు తామే నీటి యెద్దడినీ, కరువునీ సృష్టించుకుని, ఖూమదేవతను తమ పొలాల్లోని కాహ్వానిస్తున్నారు. అంతటితో ఊరుకున్నా బాగానే వుండును. ఇంకొక విధంగా కూడా అనావృష్టికి తలుపులు బారుగా తెరుస్తారు. అడవుల్నీ, అరణ్యాల్నీ కుడి యెడమ లేకుండా మానవుడు నరికేస్తాడు. దురాశాపరులైన వ్యాపారులు తాత్కాలిక లాభాలకై దేశరక్షణ దుర్గాలైన అరణ్యాల్ని నాశనం చేస్తున్నారు. అడవు లేంచుకు? అని ప్రశ్నిస్తావు గదా. నీటి సస్థాయి మార్గాలకు కూడలి ప్రదేశాలు అరణ్యాలే. మరి, అటువంటి కూడలి స్థానాల్ని నిర్మూలించి, మానవులే అనావృష్టికీ, నీటి యెద్దడికీ దోహద మిస్తున్నారు.

నీటి రహదారిలు రెండు.

ఒక టన్ను గోధుమ లుత్పత్తి చేయడానికి టన్నున్నర నీరు కావాల్సి ఉంటుంది. ఎకరంలోని పైరు కంతకూ కావాల్సిన నీటిని మోయాల్సివస్తే, యెకరా కెన్నో టాంకు కారులమీద నీటిని మోయాల్సి వస్తుంది. చీమలబాదులా నిత్యమూ టాంకుకారులు నీరు మోసుకొచ్చి చల్లుతూంటే ఈ పంటను మనం తీయగలుగుతాము.

కానైతే పొలాలికి నీటిని టాంకు కారుల్లో మోసుకు పోవాల్సిన అవసరం లేదు. నీరు దానంతటదే పొలాలకు పారుతూంది. ఆకాశమార్గానా, భూగర్భమార్గానా కూడా

జలసమూహాలు నిర్దిష్టమార్గాల వెంబడి నైలుబండ్లలాగ అటూ యిటూ పోతుంటాయి. స్థూలంగా చెప్పాలంటే వాటి మజిలీలు యీరీతిగా వుంటాయి: సముద్రం-భూమి-సముద్రం. మొదటి యాత్ర సముద్రం నుంచి భూమి మీదకు, ఆకాశ మార్గంలోంచి సాగుతుంది. రెండో యాత్ర, భూమి నుంచి సముద్రంలోనికి నేలమీదుగాను, భూగర్భంలోనుంచీ సాగుతుంది.

నీరు నేలమీదుగానూ, భూగర్భంలోనుంచీ ప్రవహించే టవుడెన్నో లవణాలను, ఒండ్రును, క్రుళ్ళిన సేంద్రియపదార్థాలను కరిగించి, తనతోకూడ సముద్రంలోనికి నదులద్వారా గొనిపోతుంది. కాని. సముద్రం నుంచి ఆవిరియై మేఘాలుగా భూమి మీదికి బోయే ప్రయాణంలో నీరు దేనినీ తనతో గొనిపోదు. ఏ టేటా ఈ రీతిగా నీటివల్ల సముద్రంలోనికి ఎన్నో కోట్ల టన్నుల పదార్థాలు కొట్టుకొని పోతున్నాయి. ఇవన్నీ జీవాభివృద్ధికి అత్యవసరమైనవి, అమూల్యములైనవి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో యేటా యీ రీతిగా సముద్రానికి కొల్లబోవు పదార్థాల పరిమాణాలు, విలువలు గూర్చి ఖచ్చితమైన అంచనాలు, లెక్కలు తీసేదు. వాటి ప్రకారం, యేటా 630 లక్షల టన్నుల నత్రజని, భాస్వరము, పొటాసియం మొదలైనవాటి లవణాలు, 200 కోట్ల డాలర్ల విలువ గలవి మున్నీట గలుస్తూన్నాయి. ప్రపంచమంతటా కలిసి

ఒక్క యేడాదిలో పుష్పత్తి కాబడే కృత్రిమ యెరువుల పరిమాణం కంటే ఇది యెంతో అధికము!

చేల నాలుగు చేరగులనుంచి నదీనదజలాలు లవణాల్ని, సేంద్రియపదార్థాల్ని కరిగించి తమతోబాటు సాగరగర్భానికి గొని పోతున్నాయి. ధూసారమంతా ఇప్పటి కెప్పుడో తరిగి, నాశనమైపోయి వుండేదే. కాని, పుద్భిజ్జ ప్రపంచం యీ అనర్థాన్ని తప్పించింది. భూమిని పెకల్చుకుని పైకివచ్చే మొక్కలు, గడ్డి, చెల్లు మొదలైనవన్నీ 'ఉద్భిజ్జము' లనబడతాయి. ఈ ఉద్భిజ్జములు తమ వ్రేళ్ళద్వారా నీటిలోని లవణాదుల్లో చాల భాగాన్ని పీల్చుకుని, కాండం, కొమ్మలు, చెమ్మలు, ఆకులు, పువ్వులు, కాయలు మొదలగు భాగాల్ని నిర్మించుతూంటాయి. చెల్లు మరణించినపు డీ పదార్థాలన్నీ తిరిగి మట్టిలో కలిసిపోతాయి.

ఈ విధంగా నీరు గావించే 'సముద్రం-నేల-సముద్రం' మజిలీలలో అది మోసికొనిపోయే అమూల్య సంపదల్లో కొంతభాగం అటునిటు మళ్ళించబడుతూంది. వివిధ జంక్షనులలో కొన్ని కొన్ని గూడువేగెళ్లను ప్రక్కలైనులమీదికి మళ్ళించినట్లే అనుకోండి! దీనినే మనం 'భూమి - ఉద్భిజ్జం - భూమి' అనే పేరుతో పిలువ వచ్చును.

ఐతే, ఇందులో మానవుడు చేయగల దేముంది? ఏమి చేయాలి? అనే ప్రశ్న ఉదయిస్తుంది. ఈ జలయాత్రను, నీటి మూటలను మనం కంట్రోలు చేయాలి, అదుపులో వుంచు

కోవాలి. ఈ నీటి ప్రవాహాలను తన యిచ్చవచ్చిన చోటికి, యిచ్చవచ్చిన రీతిగా పంపుతూండాలి. ముఖ్య ప్రవాహాన్నించి పాయలను తీసి, అవసరమైనచోట ప్రక్క దారులకు మళ్ళిస్తూ, యెక్కడ కావలసిన అక్కడ నిలుపుతూ, అనువైన చోట్ల యీ ప్రవాహాలను తిరిగి నింపి, బలపరుస్తూ,— ఈ రీతిగా తన యిచ్ఛానువర్తినిగా ఉంచుకోగలగాలి. పృథివీ పొలమూ ఒక మజలీయే, ప్రేమనే! ఈ నీటిబండిని,—పాలు మోసుకెళ్ళే పైలును ‘పాలబండి’ అన్నట్లుగా నన్నమాట,— పృథి ప్రేమలోనూ ఒక నిమిషమైనా నిలవకండా ముందుకు పోనీయరాదు. పొలాల్నూ, పొలాల్లోని ఉద్బిజ్జలూ కూడా యీ నీటిని, నీటిలో వుండే ఇతర పదార్థాల్నీ వాంఛిస్తూన్నాయి, మరి. నీరు త్వరత్వరగా ప్రవహించి పోతే, దాని ప్రయోజనాన్ని పొలాల్నూ, పొలాల్లోని సస్యాదులూ పొందజాలవుగదా!

దారి వెంబడే వివిధ మజలీల్లో నీరు ఆగేటట్లు చేయడమెట్లాగ? చెప్పనా? సంవత్సరంలో కొన్ని ఋతువుల్లో ఎవరూ చెప్పనక్కర్లేకుండానే యీ నీరు దానంతటది ఆగుతూంటుంది. అట్లాంటప్పుడు మనం దాన్ని మన కిచ్చవచ్చినట్లుగా ఉపయోగించవచ్చును. నీటిని పారలతో పోగుచేసి, త్రోక్కి, ఉండలుచుట్టి, దొర్లించి, అవసరమైనచోట్ల కుప్పలుగా పోసి.....ఏమిటిది? నీటిని పారలతో కొట్టడం, దొర్లించడం, కుప్పలుగా పోయడం ఏమిటి? అంటున్నావా?

అబ్బే ! మరేం లేదులే. ఇందులో ఆశ్చర్యం ఏమీలేదు. మంచు విషయంలోనే నే చెప్పేది. మంచు అంటే నీరే గదా! ఈ కార్యక్రమాన్నే 'హిమాపచయం' అని పిలుస్తాము. మంచును ప్రోగుచేయడమని దీని కర్తం. ఇది శీతలదేశాల్లో సాధ్యమవుతుంది. మనదేశంలో అనావృష్టిబాధలకు గురియవుతూన్న ప్రాంతాలన్నిటిలోనూ లక్షలాది ధైతులు



సమిష్టిగా, ఒక జనరల్ స్ట్రైప్ నాయకత్వాన ప్రతి హేమంతంలోనూ ఈ విధంగా 'హిమాపచయం'లో నిమగ్ను లవుతున్నారు. నేలమీద దట్టంగా పేరుకునివున్న మంచును పెద్దపెద్ద కొయ్యనాగళ్ళతో దున్నేసి, ప్రోగులుజేసి, పెద్దపెద్ద రాసులు చేస్తారు. దానిమీద గడ్డి, ఆకులు, చెత్తాచెదారం బాగా దట్టంగా కప్పుతారు. ఎందుకీ పనంతా ! తొందర

వడకు ! హేమంతం వెళ్ళగానే వసంతం వస్తుందిగా, :
 వసంతోదయంకాగానే నేలమీది మంచు కరుగనారంభించు
 తుంది. అంతా ఒక్కసారి కరిగిపోయి, అవసరమైన
 దిక్కుల్లో, దానికిష్టం వచ్చినట్లు పారిపోకుండా ఈ విధంగా



మంచురానులమీద కప్పిన ఆకులములు గాలికి యెగిరిపో
 కుండా మాటులుపెట్టి, చుట్టూ అవసరమైన దిశలకు నాగలి
 చాళ్ళు తీస్తారు. వసంతం రాగానే మంచు మెల్లగా కరుగ
 నారంభించి, పొంగి పోర్లి పటియలు తీసికొని నదుల్లోకి
 పోయినట్లైతే లాభమేమీ లేదు - పొలాలకు అవసరమైన
 చోట్లకు ఈ చాళ్ళద్వారా దారితీస్తుంది. ఏటిగుండా మెల్లగా
 మంచు నీటిని పారునట్లు చేయడానికే యీ ప్రయత్నం.
 తెలిసింది కదూ ?

ఈ విధంగా హేమంతంలో కురిసిన మంచును వసంతంలో
 పొలాలకూ, పంటలకూ ఉపయోగించడానికి భద్రంగా పాతళ్లు
 వేసి, భద్రపరుస్తున్నారు. అది కరిగి పారినపుడు చుక్కిదున్ని
 ఉంచిన పొలాల్లోని భూగర్భపుగదులు ఈ నీటిని స్వీకరించి,
 దాచి వుంచుకుంటాయి.

నీకు సముద్రయాత్ర గావించేటప్పుడు మార్గంలో మరొక ఆలంకా న్నెదుర్కొంటుంది. దేశాలకి సరిహద్దులున్నట్లే ప్రదేశాలకు కూడ హద్దులుంటాయి. కొండల మీదినుంచి మంచూ, వాననీరూ సెలయేళ్ళుగా, నదులుగా ప్రవహించుతాయి గదూ. వాటి దారిలో కూడలిస్థలాలైన అరణ్యాలు యెంతో ప్రధానమైన పాత్రను నిర్వహిస్తున్నాయి. అతి వేగంతో ప్రవహిస్తూ, ఉరకలు వేస్తూన్న నీటిప్రవాహాన్ని కాస్త అదుపులో వుంచాలి. అది అల్లా తొందరపడడం అంత మంచిదిగాదు. అందుచేత దాన్ని కాస్త నిలువరించాలి; మెల్లగా పోయేట్లు చేయాలి. ఈ సందర్భంలో అడవుల పాత్ర అతిప్రధానమైనది. అడవులుంటే నీరు అంత జోరుగా ప్రవహించిపోదు. బోడిగావున్న నేలమీంచి పారుటకూ, అరణ్యాల్లోంచి పారుటకూ యెంతో తేడావుంది. బట్టతలమీద నాలుగు చినుకులు పడినా చటుక్కుని జారుతాయిగాని ఒత్తుగా పెరిగిన జుట్టులోంచి జారవుగద ! అడవుల్లో నేలంతా గడ్డి, రుప్పలతో నిండి, రాలిన ఆకు అలములతో దట్టంగా కప్పబడి వుంటుంది. ఇవి స్పంజివలె నీటిని పీల్చుకుని, నాని, మెల్ల మెల్లగా ఆ నీటిని నేలలోనికి సంప్రతాంటాయి. అక్కడ చెట్ల వేళ్ళు యీ నీటిని, దానిలోని లవణాది ఆహారద్రవ్యాలను పీల్చుతూ, వృక్షపోషణ కార్యంలో వుండి, తమ పనిని తాము చేస్తుంటాయి. ఇప్పుడు తెలిసిందికదా, అరణ్య ప్రదేశాల్లో నీటియొక్క ప్రవర్తన యెల్లా వుంటుందో ?

అంతే గాదు. మంచునుకూడా అడవులు ఒక ప్రత్యేక పద్ధతిలో భద్రపరుస్తాయి. చెల్లడి నేలల్లోని మంచువలె అడవుల్లో మంచు వెంటనే కరిగిపోదు. చెట్ల గుబురులచే నిరంతరాచ్ఛాదితమై ఉండడంవల్ల సూర్యరశ్మి మంచుకు తగులదు. చెట్ల గుబురులమీదపడిన సూర్యరశ్మియొక్క వేడిమి అల్పంగా మాత్రమే క్రింది మంచును వెచ్చ చేస్తుంది. బహిరంగప్రదే



శాల్లో ఐతే దినాల్లో కరిగిపోయే మంచు, అరణ్యప్రదేశాల్లో పూర్తిగా కరగడానికి వారాలు పడుతుంది. ప్రతి చెట్టూ మంచు తొందరగా కరగకూండా ఆపివుంచే సాధనమే. అదే సమయంలో భూమి నాని, తేమను పీల్చు నారంభిస్తుంది. కరిగిన నీరు కూడా తొందరగా ప్రవహించిపోడానికి బదులు భూమిలోని కింక నారంభిస్తుంది.

ఈ విధంగా నీటిని పీల్చి, భద్రపరచుకుంటాయి, అరణ్య భూములు. ఆ నీటి నవి యేమి చేస్తాయి ? ఒకటి: అవి తమకు

వలసినంత నీటిని వాడుకుంటాయి. రెండు: మిగిలిన దానిని నదులకూ, తద్వారా మన పొలాలకూ ధారాదత్తం చేస్తాయి. అదైనా ఉక్కిరి బిక్కిరిగా అంతా ఒక్కసారి కాకుండా, కొంచెం కొంచెంగా ఇస్తాయి. వేసవి పొడుగునా అడవి భూముల్లోంచి నీరు ఊటలుగా జాలు వారుతూ, కానరాకుండానే క్రింది పొలాలకి జీవనదానం చేస్తూంటుంది. అంతే గాక వేసవి పొడుగునా అడవులు, అక్కడి చిత్తడినేలలు, బాడవ భూములు, సరస్సులు, ప్రవాహాలు మొదలైనవి ఊటల ద్వారా నీటిని పంపుతూ, అక్కడి నదు లెండిపోకుండా పోషిస్తూంటాయి.

జలాన్ని వినియోగించడంలోనూ, వినిమయం చేయడంలోనూ అడవు లత్యంత ప్రయోజనకరములు. అడవుల ప్రభావం చాలదూరం వరకూ వుంటుంది. అడవుల్ని కొట్టేటప్పుడూ, తగులబెట్టే టప్పుడూ మానవులు యివన్నీ ఆలోచించకుండా భూమిని కొత్తగా నాగుకు తెస్తున్నామనుకుంటారు! సాగులో వున్న భూమి పరిమితంగా ఉంటుంది. జనసంఖ్య పెరుగుతుంది. అందుచేత కొత్తభూముల్ని సాగుకు అనువుగా చేయాలి. ప్రతిచోటా గొడ్డలి అుణ్యాల్ని ఛేదించుతూ ముందుపోతూంటే, దాని వెనక అగ్ని బైలుదేరి, చిచ్చుపెట్టుకుంటూ సాగుతుంది. కొండలోయల్లోనూ, చరియలమీదా నున్న చెట్లను కొడితే, అంతగా యిబ్బంది లేదనుకొండి. పల్లపు ప్రదేశాలు గావడంవల్ల అటువంటిచోట్ల చెట్లు లేకపో

యినా, వలసినంత నీరు, తేమ యెప్పుడూ వుంటుంది. కాని కొండ కొనల కంటా అడవులు నరుకుతూ పోతే నిజంగా వినా శనం తెచ్చి పెట్టుకున్నట్టే. అక్కడే కూడలి ప్రదేశా లుండేది.

పర్వతాగ్రాలమీది చెట్లను సరకడం మూలంగా మానవుడు జలదేవతకు అదుపూ ఆజ్ఞా లేకుండా చేస్తున్నాడు. అప్పుడది ఇష్టంవచ్చినట్లు స్వైరవిహారం చేస్తుంది. ఆమె పెచ్చు పెరిగిపోయి, ఒడతెరుంగని శివమాడుతూ, ఉరకలు పగులు ప్రారంభిస్తుంది. వసంతంలో ప్రవాహాలు ఒడ్డు లొరిసుకుని మహాద్భృతంగా పారి, చుట్టు ప్రక్కల దేశాన్నంతనూ వరద లతో ముంచెత్తుతుంది. పైకులను నాశనంచేస్తూ, వొండ్రును, సేంద్రియపదార్థాన్నీ కరిగించి తనతో కొట్టుకొనిపోతుంది. వరదలు తగ్గిన తర్వాత చూస్తే పొలాల్లో మిగిలేది ఇసుక మాత్రమే. ఇసుక భారమైన దగుటవల్ల దారి పొడుగునా ముందుగా దిగబడి పోతుంటుంది. ఒండ్రు, సేంద్రియపదార్థాలుమాత్రం యిసుకకంటె తేలికైన వగుటచే యింకా దూరంగా కొట్టుకొనిపోతాయి. ఇసుకను మోసుకొనిపోలేక నదీప్రవాహాలు దారిపొడుగునా దానిని పొలాల్లోనూ, చేలలోనూ విరజిమ్మి పోతుంటాయి.

ఇక వేసవికాలం వస్తుంది. అప్పుడు నీ రెక్కడా ఉండదు. నీటి యెద్దడి ప్రారంభమవుతుంది. అరణ్యము లున్నపుడు నీటిని నిలిపి ఉంచేవి. అవి లేనందువల్ల నీరు వెంటనే వడిసి పోయి ఉంటుంది. నేలంతా నెరియలువారి, యెండి, బీటలు

తీస్తుంది. తిరిగి వర్షాలు పడినపుడు యీ బీటలే చిన్నచిన్న జాళ్లుగా, కాలువలుగా, చివరకు పటియలుగా తయారై నీరు ఒక్క చుక్క కూడ మిగల్చకండా వొంపుకుపోతుంది. పటియలున్నచోట భూము లితరచోట్లకన్న శ్రీఘతరంగానూ, అధికంగానూ పొడియారిపోవడం మనందరం యెరిగినదేగదా? పటియలు నీరు త్వరగా దిగిపోయే కాల్యలుగా పనిచేసి, పొలాల్లోని తేమనంతనూ హరించేస్తాయి. ఈ పరిస్థితు లుండనిస్తే వర్షజలంవల్ల భూమి తడిసి, నీటిని పీల్చుకొనుటకు మారు పటియలు కొట్టి, నీరు జలజల ప్రవహించిపోయి, భూమి పొడారి పోతుంది. 'తమతమ నెలవులు దప్పిన, తమ మిత్రులె శత్రులగుట తథ్యము సుమతీ!' అనుట నిజమేగదా.

నల్లరేగడి నేలల్లో అనావృష్టి పోనుపోను తరచై, తీవ్ర వ్యాధిగా తయారవుతుంది. ప్రకృతినహజంగా యేర్పడిన జలవినిమయవిధాన మంతా తలక్రిందులై, గందరగోళంలో పడిపోతుంది. అటువంటప్పుడు యెడారిగాడ్పులు వీచే మార్గాలలో ఉన్న ప్రాంతాలు మరీ దెబ్బతింటాయి.

ఇప్పుడు చెప్పండి, అడవుల్ని నరికి, భూమిపైన గల పత్రా చ్ఛాదనను తొలగించి నగ్నమొనర్చి, నదులను నిర్జీవములుగా జేసి, పొలాల్ని పటియలు వడజేసి, ఎడారి వడగాడ్పులకు యధేచ్ఛావిహార మొసగిన వారెవరు? అట్టి యజమాని యెవడైనా సరే, బుద్ధిహీనుడనీ, అసమర్థుడనీ, ఆశాపాతకుడనీ చెప్పితీరాలి! మన బ్రతుకు లటువంటి యజమానుల

హస్తాస్తో సురక్షితములై ఉండజాలవు. వాళ్లు మనల్ని పిల్లా జెల్లాతో మననీయరు !

సాక్షి పరీక్ష — వాఙ్మూల సేకరణ

మన దేశాన్ని గూర్చిన ఉద్ద్రంఘం ఒకటుంది. దాని పేరు కూడా సుదీర్ఘమైనదే. 'రష్యా: మన మాతృభూమియొక్క

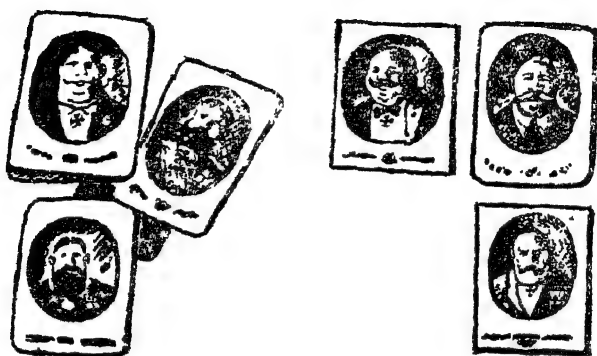


సమగ్రభౌగోళికవర్ణన' అనేదే దానిపేరు. ఈ గ్రంథాన్ని చాలమంది చూసే ఉంటారు. అదొక పెద్ద, పలుగురాయి

వంటి బృహత్ గ్రంథం! అదెన్నో సంపుటాలను కలిగి. ఒక షెల్లు నిండుతుంది. ప్రతి సంపుటం మీదా త్రినర్ణపతాక ఛాయగ్లో ద్వితీయోగృధ్రమూ, దాని తలలపై సామ్రాజ్య కిరీటాది గాంచనాలూ చిత్రింపబడి ఉంటాయి. ఈ గ్రంథ సంపుటాగ్లో వెనుకటి రష్యన్ సామ్రాజ్యదేశా లన్నింటి యొక్క సంపూర్ణవర్ణన ఉంది. అడవులు, మైదానాలు, ఎడారులు, సర్వతాలు, సరస్సులు, నదులు, బయళ్ళు, గ్రామాలు, జమీలు, పట్టణాలూ, - ఇవన్నీ సమగ్రంగా వర్ణించబడి ఉన్నాయి. ఈ గ్రంథం దేశాన్నేగాక అందులోని మనుష్యుల్నికూడా వర్ణిస్తుంది. ప్రతిసంపుటం చివరా, అందులో వచ్చిన మనుష్యుల పేర్లు అకారానుక్రమణికగా ఇవ్వబడి వుంటాయి. ఈ చిన్న జాబితా చూడండి :

స్ట్రెకలోవ్	...	భూస్వామి,
స్ట్రెకలోవ్	...	పారిశ్రామిక యజమాని,
స్ట్రెకూచి	...	భూస్వాములు.
స్ట్రాగనోవ్	...	కొంటు, భూపతి,
స్ట్రాచి	...	భూస్వాములు,
స్ట్రాస్కి	...	భూస్వాములు,
స్ట్రుకోవ్	...	వ్యాపారులు,
స్ట్రెకలోవ్	...	ఫాక్టరీ యజమాని,
సుచకోవ్	...	ప్రిక్స, భూమిశులు,
సుడియంకో	...	భూస్వామి,

సుకిన్, బోరిన్ ... సైనికోద్యోగి,
సుకోవ్ కిక్ ... భూస్వాములు,



ఇదీ వరస. భూస్వామి, భూస్వామి, పారిశ్రామిక యజమాని, భూపతి, ఛాక్లరీయజమాని, సైనికోద్యోగి, వ్యాపారి, మళ్ళా భూస్వామి, — చూచేరు గదా జాబితా. దేశంలోని ప్రముఖవ్యక్తులు, వీరు; త్రివర్ణపతాకక్రింద సామ్రాజ్య రమ్యా కథనీతలు వీరే !

ఈ జాబితాలోని దేశనీతలు రమ్యాదేశాని కెట్టి మేలు చేసేరు? వారి యాజమాన్యాన యేం జరిగింది? ఇల్లాంటి ప్రశ్నలకి ఖచ్చితమైన జవాబు లీగ్రంథంలో ఈయబడినాయి. ఎన్నో వేల పుటలుగల ఈ మహాగ్రంథం యెలుగెత్తి ఘోషించిన దీ విషయాల్నే—ఉదాహరణకి రెండో సంపుటంలో

మధ్యరమ్యానోని నల్లనేలల ప్రాంతాన్ని గూర్చి యేమి వ్రాశారో చదవండి :

“పంథొమ్మినో శతాద్వైరంభం నుంచే, యే భూస్వామి యెక్కువ మేరలో అడవి కొట్టేసి, సాగుక్రిందికి తెచ్చాడో, అత డెక్కువ సమర్థుడైన యజమానిగా పరిగణించబడుతూ వచ్చేడు.”

“దాసులకు స్వేచ్ఛ నొసగిన తర్వాత భూస్వాము లంత వరకూ వారి కిస్తూవుండిన వంటచెరకు బత్తెమును నిలిపి వేసేరు. అప్పటినుంచీ వారు అడవులను భారీ యెత్తున కొట్టించి, కలపగా విక్రయించ నారంభించేరు.....తమ జమీలనుంచి వీలైనంత హెచ్చు మొత్తాలను రాబట్టడానికై వారు కలపను భారీలాట్లుగా విక్రయించ నారంభించేరు.....రైతులకు ఒక్క యెకరం అడవికూడా లేదు. భూస్వాములకూ, చక్ర వర్తి కుటుంబీకులకూ చెందిన అడవులు బహుకట్టుదిట్టంగా కాపలా కాయబడుతూండేవి. అందుచేత అడవుల్లో చితుకు లేదుకొనేందుకై నా రైతుల కవకాశాలు లేకుండా పోయి నాయి.”

ఇప్పుడు తెలిసిందా, పరిస్థింతా? శీతలదేశాల్లో కట్టెలు లేనిదే ప్రాణాలే నిలువవు! కట్టెలకు పుట్టినిల్లైన అడవులు రైతుల కంనకుండా భూస్వాములు, జమీందారుల స్వాధీనంలో వుండేవి. పోనీ వాళ్ళేరా అడవుల్ని సంరక్షించేరా? అంటే అదీ లేదు! సాయుధులైన ఆశ్విక ధటులు నిరంతరం అడవులు

కాపలా కాచేవాళ్ళు. గొడ్డలి వ్రేటు వినిపించింది అంటే ఆర్థికభటు లక్కడ వ్రాతేవాళ్ళు. అనుమతి పత్రాలు లేనిదే ఆరణ్యకవృక్షాలమీద గొడ్డలివ్రేటు వేసిన వాని పాపం పండిందే ! ఏ పైతేనా అనుమతి కొనుక్కోకండా యే భూస్వామి వృక్షాన్ని కొట్టినా జరిమానా చెల్లించాల్సి రావడమే గాక జైలుకుకూడా వెళ్లాల్సివచ్చేది ! అదేసమయంలో భూస్వాములు తమంతటనే విశాలమైన ఆరణ్యఖండాలను కలప వర్తకులకు అమ్మేసేవారు. అందుకు వాళ్ళని విచారణకు బెట్టే నాధుడే లేడు. శ్రీయుతులైన సైమాహోవ్ గారు తమ స్వంత అడవిలోని చెట్లను కొట్టి, అమ్ముకోకండా అడ్డు పెట్టేందుకు ఎవరికి హక్కుంది ?

అదీగాక, సైమాహోవ్ యెందుకోసమని ఈ అడవుల్ని నిలిపివుంచాలో చెప్పండి ? అడవిలో చెట్లయితే బహుమెల్లగా పెరుగుతాయి. బ్యాంకుల్లో రూపాయిలైతే అంతకంటే శీఘ్రంగా పెరుగుతాయి. అడవిలోని చెట్లన్నిటినీ నరికేసి, రూపాయిల్ని బ్యాంకులో వేయడం అధికలాభకరమైనదైతే భూస్వాములు అల్లాగే చేస్తాను. ఒక్క చెట్టేనా కొట్టకుండా అడవుల్ని భద్రంగా కాపాడాల్సిన అవసరం, బాధ్యత వాళ్ళ కేముంది ? అక్కడక్కడ పెద్దచెట్లనే యేరి, కొట్టిందడం, విక్రయించడం; పద్ధతి ప్రకారం అడవులను పల్చనచేసియైనా అట్టేవుంచి కాపాడడం; ఈ లావాదేవీ లన్నీ లాభకరం గాకుంటే భూస్వాముల కెందుకు ?

‘అడవులను సరికి వేయడం వల్ల నల్లనేల ప్రాంతాలు నాశనం అయి పోతున్నాయి!’ అంటూ అప్పుడప్పుడు ఎవరో ఒక వ్యాసమో, వార్తో, పత్రికల్లో వేస్తూండేవాళ్లు. ఒకమా రొక ప్రఖ్యాత శాస్త్రజ్ఞుడు, ప్రొఫెసర్ బార్న్ హోప్ యిల్లా



వ్రాసేరు : “ఈ విషయమై యేదేనా తగుమార్గం ఆలోచించక పోతే త్వరలోనే నల్లరేగడి ప్రాంతమంతా యెడారిగా మారి పోతుంది.”

కాని, శాస్త్రజ్ఞుల మాట తెవరికి కావాలి! సైమా హోన్లు, సైకోలోజ్టులు, సుకోప్ కీన్లు అడవుల విషయం లో శ్రద్ధ వహించవలసిన బాధ్యతను స్వీకరించలేదు. ఈ

విషయంలో వారింకెవరికీ ఉత్తరవాదులు గారు. ఒకరు వారికి చెప్పనక్కరలేదు ! అదీగాక వారికే మవసరం? ఈ భూభూమందుల్లో ప్రతివ్యక్తి కేవలం తనను గూర్చి, ప్రస్తుతాన్ని గూర్చి ఆలోచిస్తాడు. అంతేగాని దేశప్రయోజనాలనీ, మానవజాతి భవిష్యత్తునీ, ఊరిభే శివభిషలు పడుతూ కూర్చోడానికి వాళ్లేం ఛాందసులుగారు ! ఎవరో, ఎప్పుడో యిబ్బందుల పాలవుతారంటే వాళ్ళకేమి? అరణ్యాల వినాశం యీ విధాన నిరాటంకంగా సాగిపోయింది. చిట్టచివరికి ఈ అటవీ నిర్మూలనా కార్యక్రమం యెప్పుడైందో తెలుసా? ధాన్యదుల ధరలు బాగా పడిపోయి, అడవులు నరికి ధాన్యాలు పండించడం లాభకరంగాదని తేలిపోయిన తరువాతనే !

సెంట్ పీటర్స్ బర్గ్ * నగరంలోని స్టాక్ ఎక్స్చేంజిలో జట్టి బేరాలు సాగుతూనే ఉండేవి. 'స్టాక్ ఎక్స్చేంజి' అంటే యేమిటో తెలుసా? దేశంలోకల్లా పెద్ద వర్తకులు, ధనికులు సమావేశమై, అన్ని రకాల సరకుల నిలువలనూ, వాయిదాలమీదా, జట్టిలకీ, ముందు అడ్వాన్సుగానూ, యింకా అనేక తికమక మార్గాల్లో కొనడం, అమ్మడం సాగించే చోటునే 'స్టాక్ ఎక్స్చేంజి' అంటారు. 'సరకుల నిలువలు చేతులు మారడం' అని ఈ మాటకు అర్థం. ఇక్కడ ధరలన్నీ పడుతుంటాయి, లేస్తూంటాయి. ఈవేళ కలపధర మిన్ను

* దీనినే పెట్రోగ్రాడ్ అనీ అనేవాడు. పీటర్స్ బర్గ్ నగరమని దీని అర్థం. విప్లవానంతరం దీనిని లెనిన్ గ్రాడ్ అని పిలుస్తున్నారు. —అను.

ముట్టేది; మరునాడు ధాన్యంధర ఆకాశాన్నంటేది. ఆ మరునాడు యీ రెండుధరలూ పాతాళానికంటా క్రుంగిపోయాయి; మరొక సరుకుధర చుక్కల నంటేసి. స్త్రాకు ఎక్కేసింజిలోని ధరల ఈ విరుగుట పెరుగుటలనే 'మార్కెట్లలో ఆటలాడుట' లేక 'ధరలలో జూద మాడుట' అని పిలుస్తారు. ఆహాహా! ఇదెల్లాంటి రాక్షసక్రీడ! ధరలు ప్రళయ రుంఝామారుత వేగంలో మారుతూ, కోట్లాది మౌనపుల జీవితాల్నీ, దేశాల



సంపదలనూ, ప్రకృతిని కూడా జుట్టుపట్టి యీడ్చికొడుతూ, తల్లకిందులు చేసేస్తూంటాయి! కలవధరలు పెరుగుతున్నాయంటే అడవులన్నీ సర్వనాశనం ఐపోయాయి; ఆ వెంటడే ధరలు తగ్గినాయంటే యీ అడవుల కొట్టుడంతా ఒక్కసారిగా ఎక్కడిదక్కడే నిలిచిపోయింది! అడవుల్లో యెటుజూచినా నరికిన చెట్లు, లాట్లుగా పడివున్న బాదులు, చిందరవందరగా

వున్న కలపా, వంటచేకూ, ఇదే కానవచ్చేది. దేశంలోని సమస్త కార్యకలాపాలూ ప్లాక్ ఎక్స్‌ప్రెజిటోని ధరవరల ధోరణిమీద ఆధారపడి వుండేవి. దీని నుంచి తప్పించుకోడం దేనికీ సాధ్యంగాదు ! ఇదెల్లాంటి దారుణఫలితాల నిచ్చేదో చూసేరుగదూ? ఒకే ప్లానుప్రకారం దేశంలోని కృషి సాగాలి, దేశసంపదలు వినియోగపడాలి; అందువల్ల మేలు చేకూరు తుందిగాని, ధరల భవిష్యత్తుతోనూ, సంపదల నిలువలతోనూ జూదమాడడం ఆరంభిస్తే, దానికి ఫలితం ఎప్పటికీ సర్వనాశ నమే గద ! నీవా నవీతీర్థమైన చంద్రకాంత శిలానిర్మిత మహాసాధాంతర్భాగ్లాలో సాగే కుబేరుల కేళీవిలాసాలు, ధరల జూదాలు, ప్రజల్ని కుచేలురుగా జేసి, దేశసాభాగ్యాన్ని నాశనం గావించేసినాయి. దేశం అధోగతిలో పడిపోయింది.

విల్లోవృక్షమూ - గడ్డిపోచా కథ.

గతంలో రష్యాకు అధినేతలైనవారు అడవులలో ఆటలాడిన విధ మిటువంటిది ! అడవులన్నీ ప్రభువర్గాల చేతుల్లో వుండేవి. వారు వాటిని తమ యిచ్చనచ్చిన రీతిని గావించే వాళ్ళు. కాని, రైతులు, కోట్లాది రైతుకుటుంబాలు పోయి లోకి చివరకు చితుకులకు కూడా గతిలేకండా ఉండివాళ్ళు. ప్రాచీనమైన ఒక జానపదగాథ వుంది; దానిలో 'మూడుకాళ్ళ ముదుసలి నివైలా తనదు జీర్ణ కుటీరోద్ధరణకై ప్రాంతీయాధికారి, భూపతి ప్లాన్ నర్థించుట కేగె సందెడు కట్టెలకునై'

అంటూ అతిజాలిగా, గుండెలు తరుక్కుపోయిలా వర్షిం చేడు, కవి. ఈ కథనే 'రష్యా'ను గూర్చిన పెద్ద పుస్తకంలో నిర్మొగమాటంగా, వ్యవహార ధోరణిలో, జంకు లేకండా, రెండు ముక్కల్లో చెప్పేసేరు : 'అడవి హక్కులనుంచి రైతులను భూస్వాములు వంచితులను జేసిరి.'

రైతులకు అడవిలో హక్కు పోయిందంటే అర్థం యేమిటి? వాళ్ళు యెల్లాగ జీవిస్తారు? గుడిసెకు వాసాలు, పొయిలోకి కట్టెలులేని రైతుల జీవితం గడిచే దెట్లు? 'రష్యా' అనే మహా గ్రంథం దీన్నిగూర్చి కూడా వివరంగా చెపుతూంది :

“రైతుల పూరిగుడిసెలు కోళ్ళగంపల్లాగ వుండివి. జాతి కలవ వాళ్ళకి దుర్లభమైనందున వాళ్ళగుడిసెల గోడలు నానాగోత్రాల కర్రా కంపాతో కట్టుకునేవారు. ఓకు, గంగ రావి, భూర్జవృక్షాల కర్రలతో, ఒకటేమిటి చివరకి విల్లో జవ్వలతో కూడ యిళ్ళగోడలు నిర్మించేవారు. పైన గడ్డితో కప్ప. ఇంటి వెనుక విల్లో జవ్వలతో అల్లిన దడులు కట్టే వారు. దాన్ని చేర్చే విల్లోకంప దడికట్టి, పైన గడ్డినేసిన చిన్న పసులసాల. శీతకాలంలో చలినుంచి యీ దడి రక్షణ నీయజాలదు. గనుక చలికాలంలో లేగదూడలు, గొడ్డె పిల్లలు, వంది పిల్లలు వగైరా లన్నిటినీ తాముండే గుడిసె లోనికే తెచ్చి ఉంచుకుంటారు, రైతులు. అసలే ఏదారు గజాల చతురంగల నిట్రాటికొంపలోనే పిల్వాజల్లాతో కుటుంబ మంతా నివసిస్తారు. నెగడికూడా అందులోనే. ఇక జంతు

జాలాన్ని కూడా తెచ్చి పెడితే శుభ్రత, ఒబ్బిడి ఎక్కడుంటాయి ?”

“ఈ రైతులు సాధారణంగా చెట్టుచేమలు లేని బీటిసేలనే నివాసంగా చేసుకుంటారు. ఎంచేతనంటే వాళ్ళకి ప్రధానంగా కావలసింది పశువులకు గ్రాసం. పెరటి వెనుక భాగంలోనే చిన్న పాక వేసుకుని, ధాన్యాదుల నూర్పిడి కువయోగిస్తారు. అవీ దుబ్బుగడ్డితో నేసినవే.....నల్లరేగడి ప్రాంతంలోని మధ్యప్రదేశాలన్నీ యీ విధంగానే గడ్డిపాకలు, పూరిండ్లు, గుడిసెలు మొదలైనవాటితో పీడకలలోవలె ఉంటాయి. కాని సర్వే సర్వత్రా విల్లో చెట్లు పచ్చగా పెరుగుతూ కంటికి కాస్త శోభగా కనిపిస్తాయి.....రైతులు తమ గుడిసెల ముంగిట, పెరట్లోను, కంచెగాను, కోరడిగా, తోటకట్టవలుగా, పాకలచుట్టూ,—అక్కడా యిక్కడా అని గాకుండా ప్రతి చోటా విల్లో చెట్లను పాతి పెంచుతారు. చిట్టచివరకి పోలీసు శాఖకూడ రైతులు హెచ్చుగా విల్లో చెట్లు నాటాలని హుక్కుములు జారీ చేసిందంటే చూడండి ! ఈ శ్రద్ధ యెందుకో తెలుసా ? విల్లో చెట్లు త్వరగా పెరిగి, దట్టమైన గుబురు లాకులు తొడుగుతాయి. గుడిసెలున్న చోట తరచుగా అగ్ని ప్రమాదాలు తటస్థించుతూంటాయి గనుక నీ చెట్లు రక్షణ క్రేణులుగా ఉపయోగపడుతూంటాయని ! కొయ్యోనూ, గడ్డితోనూ కట్టిన వల్లెటూళ్ళలో అగ్ని భయం నిత్యం ఉంటూనే వుంది.....చిన్ననై, అంధకారబంధురములై, పొగ

చూరివుండే తమ యీ చిన్న గుడిసెలే పెద్ద భవంతులకంటె నెచ్చగా ఉంటాయని కొందరు రైతు లంటారు; కాని, పొగ కండ్లకు ఎంతో చెరుపుచేస్తుంది. అందులోనూ నెగడి తిన్నెల మీద నిరంతరం పండుకొనే వుంటూ, లేవనైనా లేని బల హీన్ములైన ముదుసలులకు ఈ పొగవల్ల చాల అనర్థము లున్నాయి. పొయ్యి అంటించేటప్పుడు వచ్చే దట్టమైన నల్లని పొగంతా వీరిపాలే. గుడిసెలకి పొగ పోయే గొట్టాలుండవు. ఉన్న ఒకే ద్వారం లోంచే పొగకూడ పోవాలి. అందుకనే పొయ్యి మండేటప్పుడు గుడిసెల తలుపులు బాగుగా తెరిచి ఉంచుతారు. నల్లటిపొగ కప్పుకంటాబోయి, తిరిగివచ్చి ద్వారంలోంచే బైటికి పోతుంది. (అందువల్లనే పొగచూరి వుండే యీ గుడిసెల్ని 'నల్లగుడిసె' లంటారు.)”

“ఈ కారణాలవల్ల వృద్ధులలో చాలమంది గ్రుడ్డివాల్లే పోతున్నారు. వంటచెరకు కరువువల్ల నల్లనేలల ప్రాంతంలో దాదాపు అంతా గడ్డినే పొయ్యిలోకి యింధనాలుగా వాడు తారు.....రైతులకు స్నానగృహం లుండవు. వారు తమ యిళ్ళలోనే, నెగడిదగ్గరే ఒళ్లు కడుక్కుంటారు.”

విన్నారా, నామ్రాజ్యశకంలోని రవ్వక పల్లెటూళ్ళ గ్రామాణ జీవిత సౌభాగ్యము! (బ్రిటిష్ సామ్రాజ్యపాలన క్రిందా, యింకా యిప్పుడూ కూడ మన దేశమంతటా పల్లెటూళ్ళలో అత్యధిక జనుల జీవితాలు యింతకంటె కనా కష్టంగానే ఉన్నాయిగదా. పట్టణాల్లో మురికిపేటలు, పల్లెలు,—

వీటిలో అనేకులు ఒంటి నిట్రూటపాకల్లో నివసిస్తారు. చుట్టూ ఆవరణ లుండవు. మాడా దుడికీ కూడ వాటిలోనే మకాం. భారతదేశంలో 25 లక్షలమంది గ్రుడ్డివాళ్ళున్నారట. అగ్ని ప్రమాదాలు, అంటువ్యాధులు, అజ్ఞానం, దారిద్ర్యం, - వీటికి నిరుపేదలయిండ్లే కాణాచులు.) ఇంపీరియల్ జాగ్రాఫి కల్ సొసైటీ సభ్యులు చల్లగా, నిర్లిప్తతగా, తమ్ము గాదన్నట్లుగా వర్ణించిన ఈ వివరాలన్నీ విస్లేవాత్మూర్వపు రవ్వన్ గ్రామీణ రైతుల దుస్థితిని మన కళ్ళకు గట్టినట్లు చూపిస్తున్నాయి !

“పనువునుకు మేత ప్రధానావసరం” గనుక రైతులు పోడు కొట్టిన బీటి భూములనే నివాసాలుగా ఎంచుకుంటారు.

“పూరిగుడిసెల మూలాన” అక్కడి పల్లెలు పీడకలలా తోస్తుంటాయి.

“పొగపోయే దారి లేనందున” అనేకులు ముసలివాళ్ళు గ్రుడ్డివాళ్ళై పోతున్నారు.

“పొయిలోకి.....లేనందున” గడ్డినే, పిడకలనే ఇంధనములుగా వాడుతారు.

“న్నానం చేయడానికి.....లేనందున” వాళ్ళంతా నెగడిదగ్గరే వొళ్ళు కడుక్కుంటారు.

చూచేరా, ప్రతి లేమికీ ఒక్క-క్క విరుగడ ! అసలా లేకుండడానికి కారణ మేమిటి ? పశువులు, గడ్డి, పొగ, - ఇవేనా ఆ రైతుల దౌర్భాగ్యస్థితికి కారణాలు ? అబ్బే !

అనెంతమాత్రమూ గావు. నైతులకు 'అడవియందు హక్కు' లేకుండా చేసినవారిదే యదార్థంగా తప్పంతా. తమ దురవస్థ లన్నిటికీ ఆమహానుభావులకే నైతులంతా చెయ్యితిమిక్కి, దీవించాల్సి ఉంటుంది !

కలప ప్రియం అగుటవల్ల నైతులు తమ గుడిసెల్ని చిన్నవిగానూ, ఇరుకుగానూ నిర్మించుకుంటున్నారు. కలప లేనందుననే వాళ్లకు కోరకీ, వేరే స్నానగృహాలూ లేవు. పనుల సాలలు వెచ్చగా ఉంచలేకపోడానికీ కలప యెద్దడే కారణం. గుడిసెల్లో నేలంతా మట్టిదిగానే ఉంచడానికి కూడా కారణం కలప లేకనే నుమండి ! * నెగళ్ళలో గడ్డినే మంట బెట్టుడం మాత్రం కట్టెలు లేకనేకదూ ? ఇళ్ళల్లో పొగబెట్టుకోడం, పశువుల్ని, పందుల్ని పడకటింట బెట్టుకోడం, —ఇవన్నీ కలప లేకనేగద ! అడవులన్నీ జమీందారులవే, భూమిశులవే. కలపధరను వారే నిర్ణయిస్తారు. 'అగ్ని భయాన్నుంచి రక్షించే విల్లోవృక్షాల్ని' పాతి, పెంచమని నైతుల నాజ్ఞాపించేవారూ, సలహాలిచ్చేవారూ వాళ్ళేగదూ ? విల్లో చెట్లు మూలాన యీ కోళ్ళగుడిసెలు కొంత అందంగా కనిపిస్తాయి; అగ్నిభయం కొంత తొలగనూ తొలగుతుంది. ఓహోహో !

*మట్టి చలివాపలేదు. గాన చలిదేశాల్లో యిండ్లకు నేలంతా చెక్కకూర్పు చేస్తారు. గోడలూ చెక్కకూర్పువే. వాటికి రంగుకాగితాలు అంటించి ముస్తాబు గావించుకుంటారు. చలినుంచి కాపాడుకోడానికి, దీనికితోడు ప్రతియింటా నెగళ్ళుంటాయి. కొయ్య లేదిదే మానవజీవితమే లేదక్కడ. —అనువాదకుడు.

అగ్నినుండి యెటువంటి రక్షణో చూడండి ? వాళ్ళకి మరో మార్గాంతరమే తోచలేదులావుంది ! గ్రామమంతా గడ్డి మయమే ఐనపుడు, ప్రతి గుడిసే ఒక గడ్డికుప్ప ఐనపుడు, విల్లో చెట్లుంటుమాత్రం అగ్నిభయాన్నుంచి కాపాడ గలుగుతాయా ! పొయిలో మండే టప్పుడు గడ్డి, వేడిమి సంతగా యివ్వకపోవచ్చును గాని ముప్పై నలభై గడ్డికొంపలు ఒక్కసారి పరశురామప్రీతి అవుతూంటే లోపలా, పైనా, చుట్టు ప్రక్కలా కూడా దుర్భరతాపం జైలుదేరుతుంది, మరి. గ్రామాలకి గ్రామాలే క్షణంలో భస్మీభూతమై, ఆనవాలైనా లేకండా గాలిలో ఎగిరిపోయేవి. ఎందరో పసిపాపలు పొగలో, సెగలో ఉక్కిరి బిక్కిరై చనిపోయేవాళ్లు. నెగడి తిన్నెల మీద పడుకున్న వృద్ధులు, రోగులు మాడి, మసియై పోయినా వాళ్లు.

ఇదంతా 'గడ్డికప్ప'ల మూలమున జరిగినట ! రైతులకు అటవీహక్కులు లేనందుననే గదా వారు తమ యిండ్లను గడ్డితో నేయడం, తమ నెగళ్ళలో గడ్డి మంటబెట్టడం, గడ్డి మీద పడుకోవడం ? ములిగిపోయావాడు గడ్డిపోచనే పట్టుకుంటాడంటారే, అది యీ బీదరైతులపట్ల నిజమైంది ! పోనీ, ఆ గడ్డినా వారికి సరిపడా లభిస్తే చాలును !

అహా ! ఆ గడ్డి లేదు వాళ్ళకి. దుర్బిక్షపు దినాల్లో యీ రైతులు పూర్తిగా నిరాధారులుగా ఉండేవారంటుంది, 'రష్యా' గూర్చిన ఆ ఉద్గ్రంథం. వాళ్ళ కడుపులకు కూడా

లేదు, పశువులకు కసవూలేదు. వాళ్లకి పొయ్యిలోకి లేదు, పొయ్యిమీదికి లేదు; ఇళ్ళమీద సందెడు గడ్డిపరకలు కూడా ఉండేవిగావు. ఎంచేతంటే వాళ్ళ పశువులకు గడ్డి లేనపుడు యింటికప్పుమీది గడ్డే పీకి, వాటిముందు వేసేవాళ్లు. వసంతకాలం వచ్చి, మంచుకరిగి, నేలమీద కాస్త వచ్చబడే వరకూ తమ పశువుల్ని యెల్లాగేనా బ్రతికించు కోవాలనేదే, పైతుల తానత్రయం. పొయ్యిలోకి గడ్డికూడా లేక ఆకూ అలమూ చేర్చి మంటబెట్టి, చివరకు యేరు పిడకలను కూడా పొయ్యిలో వేసేవారు. ఇటువంటి యింధనాల నుంచి వచ్చే పొగ మరింత అనారోగ్యకరమైనది. అంతేగాదు. పొలాలకు పెంటగా ఉపయోగించవలసిన దాన్ని ఇల్లాగ తగులబెట్టడం వల్ల వచ్చే నష్టంకూడా పూడ్చరానిదే!

ప్రజల జీవితం ఎల్లా వుండేదో యిప్పుడు స్పష్టమైంది కాదూ? ఎవడో, ఎక్కిన కొమ్మ నరుక్కున్న పిచ్చివాణ్ణి గూర్చిన కట్టుకథలా ఉంది యిదంతా, అనుకుంటున్నారూ వుంది! ఔను, మరి. మంచు కుసుస్తూంటే శీతకాలంలో తమ కొంపలమీది కప్పుపీకి, దూడలకి పడేసేవాళ్ళు పిచ్చివాళ్ళే! ఇట్లా, దూడలసాలా బోడిగా దిస్సబోయి మిగులుతాయి. పొలాలకి యేరుపులేక నిస్సారమై పోతూంటే పేడంతా పొయ్యిలో మంట బెడతారు! పొలాల్లో పైపొరను నాగలికో దున్ని, గుల్లగా చేస్తారు; మళ్లా ఆ చేలల్లోకే దూడల్ని నదలి పెట్టి, నేలంతా త్రొక్కించి, దిమ్మిసా కొట్టినట్లు చేయిస్తారు!

ఒక చేత్తో చేసిన దానిని రెండో చేత్తో తుడిచి వేసేవాళ్ళు పిచ్చివాళ్ళు గాక మరెవరు? ఔనా?

అబ్బే! రైతులేమీ అంత తెలివితక్కువ వాళ్ళేమీగారు. పోనీ, ఇదేదో తమాషా అనీ చేయరు, వాళ్లు యీ పనులు. ఐతే మరెందుకు చేస్తారు? రైతులకి అడవులూ లేవు, బీళ్ళూ లేవు, ఎండుగడ్డి నిలువలూలేవు గనక! తెలిసిందా?

అ డ వి, బీ డు, పొ ల ము.

సరిగా, ఖంజాయింపుగా వ్యవసాయం సాగాలంటే ప్రతి రైతుకీ, కమతానికీ కూడా అడవి, బీడు, పొలము,—యీ మూడూ ఉండాలి. ఇవి మూడూ ఒకదానికొకటి తోడుంటేనే గాని రైతుల అవసరాలు తీరవు. కాని, చాలమంది రైతులకు సాధారణంగా యేదో కాస్త చేను మట్టుకు ఉంటుందే గాని అడవి వుండదు, బీడూ వుండదు.

'రష్యా'ను గూర్చిన బృహత్ గ్రంథం యేమని చెబుతూం దంటు; 'అన్ని చోట్లా మంచి మంచి భూములన్నీ రైతుల చేతుల్లోంచి లాగివేయబడినాయి.' అడవి లేనిదే రైతులకు రోజులు గడవడం కష్టమే. బీడు లేకుంటే మరీ యిబ్బంది. బీళ్ళు లేకపోతే పసువులకు మేత యిబ్బంది తీరనిదిగదా. మేతలేనిదే మంద లెక్కడుంటాయి? మందలు లేనిదే పొలానికి యెరువు పడదు. ఎరువు లేకపోతే చేనుకి బలం చాలదు. ఇదొక విషమచక్రం. బీడు-కసవు-మందలు-యెరువు-పొలం,—తీగలాగి తేడొంకంతా కదులుతుంది. ఏ ఒక్కటి లోతైనా కథ ముందుకు సాగదు.

కాని, యింకో గొలుసుకథ కూడా వుంది. బీళ్ళు లేక పోతే మేతకు కసవుండదు; మేతలేనిగుర్రాలు యెండిపోయి వుంటాయి; బలంలేని గుర్రాలు యినుపనాగలిని లాగలేవు గనక కర్రనాగలినే ఉపయోగించాలి. 'రష్యా' గ్రంథమే యిట్లా చెపుతుంది : 'ఆధునికమైన యినుపనాగళ్ళను మన పైతు లంతగా వాడకపోవడానికి కారణ మేమంటే, మేత చాలని వాళ్ళ గుర్రాలు బక్కచిక్కివుండి, యినుపనాగళ్ళను లాగలేవు గనుక.'

దుక్కి బాగా లోతుగా దున్నాలంటే యింటనే చెక్కిన కర్రనాగలివల్ల ఏమవుతుంది? పొలాలు లోతుగా దున్నాలి. భూమిలో లోతున నీటి నిలువకై అరలరలు నిర్మించేందుకు అవకాశం లభికంగా వుంటాయి. నేల పైపొరలో సున్నం బహుతక్కువగా వుంటుంది. ఉన్నదంతా నీటిలో కరిగిపోయి, పీల్చివేయబడి వుంటుంది. లోతు దుక్కిలో అంటే ఎనిమిది అంగుళాల లోతు దుక్కిలో యెంత పని జరుగుతుందో తెలుసా? 5000 టన్నుల వట్టిత్రవ్వ, 8 అంగుళాల యెత్తున కెత్తి, 8 అంగుళాలు ప్రక్కకు వేయాలి ఉంటుంది. అంటే, 300 గూడ్సువేగన్ల మట్టిని త్రవ్వి తిరగదీసి, ప్రక్కకి వేస్తూండాల్సి. ఎన్నో ట్రెయిన్లను కడవాలన్నమాట! మొత్తం పొలంలోని ప్రతి అంగుళం మేరా త్రవ్వి తిరగద్రోయాలి. ఈ పని చేయాలంటే ట్రాక్టరేనా ఉండాలి, లేదా మాంధి గుర్రమూ ఆధునికమైన యినుపనాగలి ఉండాలి గాని యేదో

గొగ్గిపన్నులాంటి పాతకాలపు కర్రనాగలి నిరుపయోగకరమవుతుంది. మన యింటనే తయారు చేసుకోవచ్చునని “సోచా” (కర్ర)నాగలి) నుపయోగిస్తే పట్టుమని యిందులో పదోవంతు పనికూడా కాదు ! తరువాత మీ యిష్టం.

సూర్యునిపై మచ్చలు - భూమిపై నీడలు.

పోనుపోను తరచుగా కరువులు వస్తూండేవి. 18 వ శతాబ్దంలో ఖైమనంవత్సరాలు 34 ఏతే, 19 వ శతాబ్దంలో 40 ఖైమాలు వచ్చినాయి. ఇక 20 వ శతాబ్దం వచ్చినప్పటి నుంచీ కరువులు ఏడాది విడిచి ఏడాది, ఇంచుమించుగా వస్తూనే ఉన్నాయి. 1901, 1905, 1906, 1907, 1908, 1911, 1912,.....ఇల్లాగే. పన్నెండేళ్ళలో ఏడు కరువులు !

ఖైమకారణాల్ని గూర్చి శాస్త్రజ్ఞులు సైన్సు కాంగ్రెస్ లలో సుదీర్ఘచర్చలు గావిస్తూనే ఉన్నారు. ఈ విషయం మీద వారు బాగా చాలన గావించుతూ, అత్యద్భుతమైన రిపోర్టులు, వ్యాసాలు, తలగడదిం ధ్లంతలేసి సంపుటాలు యేటా ప్రచురిస్తూనే ఉండేవారు ! వ్యవసాయ, జ్యోతిష, మానిసిక, మానవశాస్త్రదుల దృష్ట్యాను, చివరకి ‘రవ్యను ధైతు ఆత్మ’ను గూర్చి కూడా వాటిలో వారు చర్చించి, సాగదీసి మరీ వదలేరు ! బిరుదులు, పతకాలు, భుజకీర్తులు, తురాయిలు ధరించిన వ్యవసాయశాస్త్రజ్ఞు లేమన్నారంటే,- ‘ఎంత సారవంతమైన భూమైనా క్రమక్రమంగా నిస్సారం

కావడం ప్రకృతి సహజము' అని. ఇదెల్లా వుండంటే—'వర్షం ఎందుకు కురుస్తుందంటే వర్షం కురవాలనే' ప్రకృతిశాసనం ఉంది గనక!' అన్నట్లు. అనన్యపూర్వం, అపురూపం ఐన సిద్ధాంతాల్ని చేయడమే కొందరికి అలవాటు! అటువంటి వాళ్ళేమన్నారంటే— 'సూర్యునిమీద మచ్చలు యేర్పడ్డాయి గనుక కరువులు వస్తున్నాయి!' అని. పైగా వాళ్ళెంతో శ్రమపడి, ప్రతి అనావృష్టి సంవత్సరంలోనూ సూర్యుని మీది మచ్చలు అధికసంఖ్య గలవిగా ఉన్నాయనీ; ఏతాసతా సూర్యునిమీది మచ్చలవల్లనే అనావృష్టి, ఊమం యేర్పడు తున్నాయనీ, గుణించి గణించి తేల్చేరు! ఎంత గొప్ప సిద్ధాంతం! ఎంత విజ్ఞానం! కాని, యదార్థం మాత్రం వేరేనే ఉంది లెండి.

ఎల్లాగో చెపుతాను, వినండి. అనావృష్టి కలిగి, పంటలు చెడిపోడానికి కారణం సూర్యుని మీది మచ్చలు గాదు. కానైతే అందుకు కారణం భూమిమీది మచ్చలు కావచ్చును! మహాపండితులైన ఆ వ్యవసాయశాస్త్రజ్ఞులూ, జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులూ గనుక ఊమప్రాంతాలకు బోయి ప్రత్యక్షపరిశీలనలు గావిస్తే, ఎంత అనావృష్టి యేర్పడిన యేడాదిలోనూ కూడ బీదరైతుల పొలాల్లోని ఓటు, రై పైరులకంటే భూస్వాముల చేలల్లోని పైరులు ఎంతో మెరుగుగా ఉండేవని స్పష్టమవుతుంది. దీనికి కారణం ఏమిటి? సూర్యునికి కూడా భూస్వాములంటే పక్షపాతం ఉందా? సూర్యుని మచ్చలవల్ల

రైతులకు కీడూ, భూస్వాములకు శుభమూ కలుగుతవా? ప్రకృతినూత్రాలు ధనికరైతులపట్ల ఒకలాగున, పేదరైతుల కింఞాక లాగునా ఫలితాల నిస్తాయా? అబ్బే! అటువంటి విపరీతమేమీ ఉండదు! ఐతే ఇందుకు కారణం చెప్పమంటారా? భూస్వాముల గుర్రాలకి మేత పుష్కలంగా ఉండడమే ఈ తేడాకి కారణం! అదేమి టంటారు కాదూ? ఔను! తప్పకండా ఇదే కారణం. ఎట్లంటే, భూస్వాముల గుర్రాలకి పుష్కలంగా మేతవుంది; అందువల్ల అవి బాగా బలిసి వుంటాయి. అవి దుక్కి దున్నేటపుడు నాగేటిచాలు లోతుగా పడుతుంది. వాళ్లు ఇంగ్లాండు నుంచి తెప్పించిన మంచి ఇనుప నాగళ్ళు లాగాలంటే బలిష్ఠమైన గుర్రాలేగాని బకాటాలు పనికిరావు; ఇంక పేదరైతుల విషయం చూద్దాం. వాళ్ళకి అక్కడో చెక్కా ఇక్కడో ముక్కగా పొలాలు చెదరి వుంటాయి. వాళ్ళకి అసలు గుర్రాలే ఉండవు; కొందరికి ఉన్నా కుంటి గ్రుడ్డి, ముసలీ ముతకా, బక్కచిక్కి ఉంటాయి; వాళ్ళకి పాతకాలపు 'సోచా' (కర్రనాగలి) లుంటాయి; వాటితో నేలను గోకుతారు గాని దున్నరు! వాళ్ళ చేలు బాగుండకపోవడంలో, భూసారం తగ్గిపోతూండడంలో గల రహస్యమంతా ఇందులోనే వుంది!

ఇంకా ఉంది కథ! రైతులకు భూమి చాల తక్కువగా ఉండేది. వాళ్ళ అవసరాలు పెరుగుతూండడంవల్ల, భూస్వామి పొలాలు కౌలుకు తీసుకుంటూ, అధికమక్తాలు చెల్లించే

వాళ్ళు. తమ స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలకుకూడ చైతులు, యూవు మూల్యాన్ని చెల్లించాల్సి వచ్చింది. అదేమిటంటారా? స్వాములు తమ దాసులకు స్వతంత్ర్యాన్ని ఉచితంగా యివ్వో లేదు. (ఎన్నో తిరుగుబాట్లు జరిగేక, పారిశ్రామికాభివృద్ధికి



సంకెలగానున్న దాసత్వపద్ధతిని రద్దుగావిస్తూ, జూరుచక్రవర్తి 1861 లో ఒక శాసనంద్వారా రష్యావందంకటాగల దాసులకు స్వేచ్ఛ నిచ్చేరు.) 'విమోచన ద్రవ్యం' అంటూ ఖరీదు తీసికొని భాస్వాములు దాసులకు స్వతంత్ర్యాన్ని విక్రయించేరు. అప్పుడప్పుడు బందిపోటుదొంగలు యే ధనవంతుల్లా యెత్తుకుపోయి, యెంకో డబ్బు పుచ్చుకుని వదలిపెట్టే రని వింటూంటాముగదూ? ఇది అటువంటిది మాత్రం గాదు సుమండీ. దాసులు తమ తల్లిదండ్రులు, సోదరీ సోదరులు, బిడ్డపాపలకూ కూడ 'విమోచన ద్రవ్యం' చెల్లించితేనే వాళ్ళకు స్వేచ్ఛ లభించేది. స్వేచ్ఛ దొరికింది, ఎల్లాగైతేనేం, యింతకాలానికి. కాని, పనిపాటలు, తిండి దొరకవద్దూ? అందుకోసమై జమీందారులవద్ద పొలం కొనుక్కోవడమో, మక్తాకు తీసుకోవడమో చేయాలి. భూమికి వాళ్ళడిగినంత

ధర, మక్తా యివ్వాలని వచ్చేది. స్వేచ్ఛకోసం, తమ శరీరాల్ని తామే కొనుక్కోవడంకోసం, ఈ విధంగా దాసులు తమ అమూల్య శ్రమనూ, ప్రాణాలనూ కూడ ధార పోయాల్సి వచ్చింది. చెమటా, కన్నీరూ యేరులై పారితేనే గాని యే అభివృద్ధి సాధ్యం గా లేదు.

“రష్యా” మహాగ్రంథంలో యిట్లా చెప్పబడివుంది: ‘చాలీ చాలని చేరెడు నేలకు ఆ బీకరైతు మక్తాక్రింద యేభెబక్క రూబుళ్ళు చెల్లించాల్సినవచ్చేది. దీనికి తోడు ‘విమోచన ద్రవ్యంగా’ యేడున్నర రూబుళ్ళు యివ్వాలి.’

‘ప్రతిరైతు’ కుటుంబమూ మక్తా మొత్తాన్నంతనీ వెంటనే రొక్కంగా చెల్లించాల్సిందే. అందుకు అప్పుచేసో, లేదా తన శ్రమశక్తిని కుదువబెట్టో (తరువాత కూలిచేసి తీర్చుకొనే పద్ధతిని అప్పు), యీ మక్తా డబ్బు తెచ్చి, జమీందారు చేతుల్లో పోయ్యాలి. లేకుంటే రైతుకు పనీ లేదు. ధాన్యమూ లేదు. జమీందారులు సాధారణంగా ‘విమోచనద్రవ్యం’ యేడున్నర రూబుళ్ళకు మాత్రమే వాయిదా యిచ్చేవారు.’

ఈ రీతిగా రైతులు తమ స్వేచ్ఛకై యావజ్జీవం మూల్యం చెల్లించుకుంటూ, దానికై ముందుగానే శ్రమశక్తిని కుదువ బెట్టుకుని జీవిస్తూ వుండాలి. బాకీ తీర్చడానికి కూలి చేయక పోతే, పంటధాన్యం వాళ్ళకి దక్కేది లేదు. వాళ్ళ ఋణాలూ, వాటితోగాటు బకాయీలు కూడ మనోవ్యాధిలాగ ఎప్పుడూ పెరుగుతూనే వుండేవి. అప్పుల్లోంచి బైటపడడానికి వాళ్ళు

ఒక ఏట గుర్రాన్ని అమ్మి, యింకోయేడు పాడియావు నమ్మి, ఋణాన్నుంచే గాక విహికబంధనాలనుంచే విముక్త లవుతూండేవాళ్ళు. చూడండి,—

“గుర్రాల్లేని కమతాలసంఖ్య క్రమంగా అధికమవుతూంది. ప్రస్తుతం అది 31.7%” అంటే మొత్తం కమతాల్లో మూడో వంతు గుర్రాలు లేనివే! అటునం టప్పడు ప్రతి యెకరా లోనూ వేల టన్నుల మట్టిని యెత్తి, తిరుగ వెయ్యాలంటే వర్తి చేతులతో ఏమవుతుంది ?

“గుర్రాలు లేని రైతు తన బిడ్డల సందరనూ యే బంధువు మీదో వదలి, యిల్లు వాకిళ్లు తాళాలువైచి, భార్యతో సహా యేవో నాలుగు రాళ్లు సంపాదించుకు వద్దామని పొట్ట చేత వట్టుకుని, రెక్కల నమ్ముకోడానికై దూరప్రాంతాలకు పోతాడు.”

అనేకులు భూములనే వదలుకునేవాళ్ళు. రెక్కాడినా డొక్కాడే మార్గం లేనప్పుడు ఎవరేమి చేయగలరు ? తల్లి భూదేవియే తమకు తిండి బెట్టలేనపుడు దాన్ని వదలి పోక పోతే యింకోదా రేముంది ? ధనికరైతులవద్ద, భూస్వాముల వద్ద పా లేరులుగానూ, కూలీలుగానూ, లేదా పట్టణాల్లో ఫాక్టరీ కార్మికులుగానూ చాలమంది పోయేవారు. జన్మ భూమిని వదలుకుని యెంతదూరమైనా, చివరకి సైబీరియాకు కూడా పోయావాళ్ళు, కొందరు. ఎక్కడికి వెళ్ళినా వాళ్ళ పని అంతంతమాత్రంగానే ఉండేది. ‘రష్యా’ అనే ఆ మహా

గ్రంథంలోనే, 16 వ సంపుటంలో, 'పశ్చిమ సైబీరియా' అను శీర్షిక క్రింద యిట్లు వ్రాసివుంది :

“పశ్చిమ సైబీరియాలో వ్యవసాయం అంతగా వృద్ధిజేంద కుండుటకు కారణం అక్కడి రైతులు దినదిన గండంగా జీవితాలు గడుపుతుండడమే. వారి స్థితి చాల హీనమైనది. వారు తరచుగా పంటలు నష్టబోతూ, తిండికై గుర్రాల్ని, ఆవుల్ని అమ్ముకోవలసివచ్చేది. పైగా పన్నులు చెల్లించక తీరదు. స్థానికాధికారులు పండినా ఎండినా పన్నులు వసూలు కావాల్సిందే ననే తత్త్వం గలవాళ్ళు.”

దీనికర్థం సైబీరియాలో కూడా ఊమాలు వున్నాయనీ, అయినా పన్నులు మాత్రం ఖచ్చితంగా వసూలు చేయబడు తూనే వున్నాయనీను. ఏనా గతిలేని రైతులు సైబీరియాకు వలస బోవడం మానలేదు. ఖైదీలు పోలీసు బందోబస్తు క్రింద బలాత్కారంగా పంపబడే యీ సైబీరియాకు రైతులు తమంతటనే విచ్చికంగా, పెళ్లాం బిడ్డలాగో నెడుతున్నారంటే వాళ్ళ స్థితిగతుల్ని మనం అర్థం చేసుకోవచ్చును. ఊమ సంవత్సరాల్లో ప్రాంతాలకు ప్రాంతాలే యిల్లు వాకిళ్ళు వదలుకొని, సైబీరియాకు వలసబోయివారు.

“రష్యా” గ్రంథం యింకా యిల్లా వ్రాస్తూంది :

“ఈ దురదృష్టకరమైన వలస పోవడాన్ని గూర్చి ఆ దుర్దినాల్లో రైతు లీవిధంగా సంతృప్తి చెందుతూ చెప్పుకునేవాళ్ళు: ‘ఇంటిదగ్గర చావేమో తప్పదు. అక్కడికి పోతే అంతకు

మిక్కిలి కీడు రాబోదుగదా. పోతే, ఒకవేళ జీవించినా జీవించ
సచ్చును!' ఆ దురదృష్టవంతులు చెప్పేది అక్షరాలా నిజమే
మరి! ఉన్నవన్నీ అమ్ముకుని, అప్పులు తీర్చివేయగా,
పన్నులు, మక్తాలు చెల్లించగా మిగిలిన నాలుగు డబ్బులూ
మూటకట్టుకుని, బక్కచిక్కిన గుర్రాన్నో, రెండెద్దలనో
పూన్చిన సాతబండిపై చింకిచావలూ, సాతగుడ్డలూ, కుండా



మండా వేసుకుని, పెళ్లాం పిల్లల్ని యెక్కించి, నాశనమైన
జీర్ణకుటీరాన్ని వదలలేక వదలిపెట్టి బైలుదేరేవారు. తమకు
తిండి, పశువులకు గడ్డి కావాలిగనుక దారిపొడుగునా 'క్రీస్తు
ప్రభువు పేరుమీద' * బిచ్చం అడుక్కుంటూ పోతారు. వీరి
కంటే మంచిస్థితిలో వున్న రైతుల ధర్మమూ యని దారి
పొడుగునా పొట్ట నింపుకుంటూ, ప్రాణాలరక్షేత బట్టుకుని
సరిహద్దులు దాటి, సాగుకు పనికివచ్చే భూమి ఉచితంగా
దొరికేచోటుకు చేరి నిలుస్తారు. కాని, అందరూ యీ

* బిచ్చ మెప్పుడూ, యెక్కడా దేవుని పేరుమీదే అడుక్కుంటారు.
రాముడో, శివుడో, బుద్ధుడో, క్రీస్తో, అల్లాహో, - యెవరి దైవంపేరట వారు
ధర్మం అర్థించడం లొకపరిపాటే. -అనువాదకుడు.

మాత్రం అదృష్టానికికూడా నోచుకోరు. దారిలో సాయం దొరక్క, చివరకు భూమి దొరక్క, నిరాశోపహతులై, మగిడి బిచ్చమడుక్కుంటూ తమ జన్మస్థలానికే బైలుదేరుతారు, కొందరు. మార్గంలో చలికి, ఆకలికి, శ్రమకి ఓర్పుకోలేక మరణించినవారు పోగా మిగిలినవాళ్ళు కళ్ళిందో ప్రాణాలు పెట్టుకుని ఇళ్ళకు జేరుతారు.”

“నిర్మాణోద్దేశరహితమైన యీ స్వేచ్ఛాపూర్వక వలస వలన భూస్వాముల వ్యవసాయానికి కూడా దెబ్బ తగులుతూం దని ప్రభుత్వం అనడానికి కారణం లేకపోలేదు. ఇందు మూలంగా రైతు వత్తిడి తగ్గి, మక్తారేట్లు పడిపోయినాయి. కూలి రేట్లు హెచ్చినాయి. ఏదేమైనా కానీ జనసంఖ్య అత్యధికమగుటవల్ల ఇల్లాంటి గాఢాభ్యుపవలసలు ఆపుట యెవరితరమూ గాదు.”

ఈ గ్రంథకర్త అతితెలివితో గావించిన యీ వ్యాఖ్యానాని కర్థమేమిటి ? రైతులకు తగినన్ని పంటభూములు లేవనీ, బీళ్ళూ—అడవులూ వాళ్ళకి దక్కకుండా మారించబడ్డాయనీ తేలుతూంది. వాళ్ళు సర్వనాశనమై, యిల్లా వాకిలీ వదలి, నానాకష్టాలూపడి, దేశాంతరాలకి వలసబోయేరు. ఏ ఆశతో? భూస్వాము లింకా దిగమింగని విడిభూములు అక్కడింకా వున్నాయనీ, బోలెడేసి మక్తాలు యివ్వనక్కర్లేకుండానూ, తమ శ్రమను కుదువబెట్ట నక్కర్లేకుండానూ మడిదున్నక బ్రతుకవచ్చుననీ ఆ దురదృష్టవంతులు ఆశించేరు. కాని,

‘అమ్మ తాను పెట్టనూ పెట్టదు, అడుక్కు తినానియ్య’
 దన్నట్లు ప్రభుత్వం వాళ్ళను అక్కడా వదలిపెట్టలేదు. ‘విచ్చల
 విడిగా వలసలుబోవడం మంచిదిగాదు; అనర్థదాయకం
 కూడాను.’ అంటుంది, ప్రభుత్వం. ఎవరికి మంచిది కాదు?
 ఎవరికి అనర్థదాయకము? ఇల్లూ వాకిలీ వదలి, ఆకలికీ—
 చలికీ ఆత్మీయులు దారి పొడుగునా చనిపోతూన్నా, చిచ్చు



మెత్తుకుంటూ పోతూన్న ఆ నిర్భాగ్యులకు మంచిదిగాదా?
 వారి కీ వలస అనర్థదాయకమేమో యని ప్రభుత్వానికి
 బెంగా! అబ్బే! ఈ దరిద్రులను గూర్చి ఆలోచించేందుకు
 వాళ్ళకి తీరుబడే లేదు! ఈ దరిద్రులు వలసబోవడం వల్ల
 భూస్వాములకూ, పెద్దపెద్ద కమతాల యజమానులకూ నష్టం
 ఉంది! అదీ యీ ప్రభుత్వానికి పట్టుకున్న బెంగ!

రైతులు దేశంవదలి యెందుకు వలసపోయేరు? భూము
 లకు హెచ్చుధరలు, మక్తాలు చెల్లించలేక! ప్రభుత్వం
 ఏమంటుంది? ‘అబ్బే! ఇది చాల తప్పు. మీరంతా వెళ్ళి
 పోతే యింక మక్తాలు చెల్లించే దెవరు?’ అంటుంది.

రైతులు దేశం వదలి యెందుకు పారిపోయారు ? గత్యం తరం లేక అప్పులు జేసి, వాటిని తీర్చేందుకు గాను తమ రెక్కల కష్టాన్ని యేళ్ళుతరబడిగా కుదువబెట్టడానికీ, తమ్ము పాతేర్లుగా, బానిసలుగా చేసికోడానికీ యిష్టం లేక ! ఇందుకు భూస్వాము లేమంటారు ? 'అబ్బే ! అదేం మంచిపని గాదు. వాళ్ళంతా వెళ్ళిపోతే మా కమతాల్లో పనులెవరు చేస్తారు ? నేము హెచ్చుకూలి యివ్వాలి వస్తుంది. ఇదెంత అనర్థకరం ?'

రైతులు ఉన్నచోట్ల బ్రతికేందుకు అవకాశాలు లేవు. పోనీ యెక్కడికైనను పోయి బ్రతుకుదమన్న నెళ్ళనీయరు. వాళ్ళింకేమి చేయాలి ?

మార్గాంతరం లేక రైతులు తిరుగబడ్డారు. భూస్వాముల, జమీందారుల సౌధాలను, కమతాలను నాశనం చేసి, పరశు రామప్రీతి గావించేరు. తమ గుడిసెలు నాశనమైనందుకు ప్రతి క్రియగా, నిరాశోపనాతులైన రైతు లీ పనులు చేసేరు. దోషులూ, నిర్దోషులూ కూడ అనేక కష్టపష్టాలకు పాల్పడ్డారు.

సరే, ఫలితం మనకు తెలిసిందే. పటాలాలు వచ్చేయి. గ్రామసీమలు భేరి నినాదాలతో ప్రతిధ్వనించేయి. తిరుగు బాటుదారుల్ని నిర్దాక్షిణ్యంగా, క్రూరంగా అణిచేసేరు. మళ్ళీ అంతా యధాప్రకారంగానే సాగిపోతూంది.

1908 లోని పరిస్థితుల్ని గూర్చి అప్పటి దేశీయ శాఖా మంత్రి దాపరికం లేకుండా యిట్లు వ్రాసేడు :

“రహ్యలోని వ్యావసాయిక ప్రజల్లో అత్యధిక సంఖ్యాకులు ఆకలి మంటలకి అలమటించి పోతున్నారు. క్రమ క్రమంగా పరిస్థితులు మరింత అధ్వాన్న మవుతున్నాయి.”

క్షామాలు వరుసగా యే పీటా వస్తున్నాయి. కరువుల్లో వ్రజలు తమకున్న సర్వస్వాన్నీ అమ్మేసి, భయంకరమైన ఆ శీతకాలాన్నెట్లో గడిపి, * వసంతం కొర కెదురుచూస్తూ, కళ్ళలో నాణాలు పెట్టుకుని జీవిస్తారు. వసంతకాలం వచ్చింది. కాని, వాళ్ళకి వ్యవసాయం చేయడానికి కాడి, మేడి, విత్తులూ కూడా ఉండవు. ఆ రోజుల్లో జట్టి బేరగాళ్ళూ, వడ్డీ వ్యాపారులూ గ్రామాల వెంబడి తిరుగుతూ, రైతుల దుర్లభ నవ కాశంగా తీసుకొని, ప్రతి వస్తువునూ కనీసధరలకు కొంటూంటారు. పాతబట్టలు, దాచిన మేజోళ్లు దగ్గరనుంచి బూట్లు, సాత్రసామగ్రి, సర్వమూ నామకః యేదో ధర చెల్లించి కొనేస్తారు. ఆఖరికి స్త్రీలు తమ తలకట్లను కూడ అమ్మేస్తారు. చక్కని తలకట్టు రెండు రూబుళ్ళు ధర వస్తుంది?

కడపటి వస్తువు కూడ అమ్మేశారు. అసలు బీదరైతుల దగ్గర ఉండేవే అంతంత మాత్రం గదా. అవి పూర్తిగా విపోడాని కాస్తే కాలం పట్టదు. ఇంక వాళ్ళేమి చేయాలి?

* రహ్యలో అక్టోబరు మొదలు ఫిబ్రవరి వరకూ గడ్డు శీతకాలం. అమితమైన చలి, తిండి కరువు నమయమడే. మార్చి వెళ్ళగానే మంచు కరుగుతుంది. వసంతోదయ మవుతుంది. కాలమానం బాగుంటుంది. పనులుంటాయి. పంటలు పస్తాయి. బ్రతుకవచ్చు. మనకు ఆగష్టు - నవంబరు మధ్యకాలం వంటిదే యిది. — అనువాదకుడు.

పోనీ, అడుక్కుతామే? కాని, ఎవరిని? ప్రతి గ్రామంలోనూ కొద్దిమంది సంపన్నరైతులుంటారు. వాళ్ళవద్ద ధాన్యాదుల నిలువలూ ఉంటూంటాయి. భూస్వాముల దగ్గర యింకా చాలా పెద్ద నిలవలు వుంటాయి.

1891 నాటి 'రవ్యక్ న్యూస్' అనే వార్తాపత్రిక, దేశమంతా కరువుతో అల్లాడిపోయినప్పటి పరిస్థితిని గూర్చి యిల్లా వ్రాసింది : 'క్షుధార్తులు తెల్లవారింది మొదలు రాత్రి వడే వరకూ యింటింటికీ బిచ్చానికై తిరిగి తిరిగి, రాత్రులు పొద్దు పోయేక రిక్తహస్తాలతో తమ కుటుంబాలను చేరుతారు. వాళ్ళ కొక కబళం పెట్టిన పుణ్యాత్ములే లేరు!'

ఎవరికైనా కాస్త అప్పు దొరికితే అదృష్టవంతులే. అప్పుగా తీసికొన్న ప్రతి బుషెల్ ధాన్యానికీ మూడు నాలుగు బుషెల్లులు యిచ్చే వరతుమీదనే అప్పు దొరికేది! (మన దేశంలోని 'నాము' వద్దతి వంటి దన్నమాట.) పంటలు రాగానే యీ ఋణాలు చెల్లించాలి. వసంతకాలం వచ్చే వరకూ బొందిలో ప్రాణాలు నిలుపుకో గలిగిన ప్రతి రైతు కుటుంబమూ యీ అప్పులు తీర్చడానికి తమ పంటనో, కూలినో, సంపాదననో ధారపోయాల్సిందే! ధాన్యం పంటను చేనుమీదే జట్టీబేరానికి యిచ్చేసేవాళ్ళు. జట్టీధర యెప్పుడూ చాల తక్కువగానే వుంటుంది. ఈ దుగ్భరపరిస్థితుల్లో అసలు జీవించే డెల్లాగ? ధాన్యం యెక్కువ తూగడానికీ, కొలత వచ్చేందుకూ గొలుములు, రాళ్లు, మట్టి కలిపి గుచ్చేస్తే

వాళ్లు. (మనదేశంలోనూ యిది సర్వేసర్వత్రా వున్నదే!) నిజాయితీయే నశించి పోయింది. పరస్పర విశ్వాసం అంతకు ముందే లేదు !

“ప్రజలు రెల్లుతోను, గడ్డితోనూ చేసిన రొట్టెను తిని జీవిస్తూన్నారు. చివరకా గడ్డికూడ ఐపో వచ్చింది. మళ్ళీ పంటరావడానికి యింకా దాదాపు సంవత్సరమంతా ముందే వుందాయె. బంగాళాదుంపలు, కేబేజీ, దోసకాయలు,— యిల్లాంటి వసలే లేవు. పసుగ్రాసం అంతకుముందే అయి పోయింది. పొయిమిదికే గాక పొయి క్రిందికీ ఏమీలేదు. చలి కాగడానికి చివరకి గడ్డిపరకలూ, చితుకులూ కూడ కరువైనాయి.

“రెల్లు, గడ్డితో ఒక రకమైన అంబలి కాచుతారు. అది బురదలా గుంటుంది. దుర్వాసనకూడాను. ఈ అంబలి చల్లార్చి, దానిలో యేదో కాస్త పిండి కలిపి, రొట్టెలు కాలు



స్తారు. కుక్కలూ, పిల్లులూకూడ దీన్ని మూచూడ నిరాకరిస్తాయి. కోడిపిల్లలు ఈ రొట్టె తిని చచ్చిపోతాయి ! ఖాళీ కడుపుమీద దీన్ని తింటే వాంతులు అవుతాయి.”

దీన్ని మానవులు తిని బ్రతకాలి ! ఇది 1891 లోని మరొక వార్తాపత్రికా కథనం !

చివరకి రెల్లుగడ్డి కూడా తినేసేరు. ఎక్కడికేనా పారిపోదామా అన్నా మరణం తప్పదు. రోడ్లన్నీ కాందిశీకులతో నిండిపోయినాయి. పట్టణాల్లోని కరువు శిబిరాలన్నీ నిండిపోయినాయి. వందమంది కుద్దేశించబడిన బసల్లో రెండు వందలు చేరిపోయేరు. ప్రతి శిబిరమూ అంటువ్యాధుల ఆసుపత్రిగా, శనగ్యహంగా తయారైంది. పోలీసులు లాఠీలతో వచ్చి, యీ నిర్భాగ్యమానవులను తిరిగి తమతమ గ్రామాలకు వెళ్లి పొమ్మని తరుమ నారంభించేరు. ఈ ‘పరదేశు’ల నందరనూ తిరిగి పట్టణాలకు పంపి, పట్టణాలను శుభ్రంగా ఖాళీ చేయించాలని పోలీసులకు పై అధికారులనుంచి ఆజ్ఞలు వచ్చేయి ! యుద్ధంలో శత్రువు లాక్రమించి, నాశనం గావించినట్లు దేశమంతా సర్వనాశనమై శ్మశానప్రాయమై పోయింది !

యుద్ధం జనులందరినీ నాశనం చేయదుగద. యుద్ధాలవల్ల కొందరు లాభాలు గడించి బాగుపడతారు ! కరువు విషయం కూడా అంతే. వర్తకులు, వడ్డీ వ్యాపారులు, భూస్వాములూ మొదలైన వాళ్ళంతా యీ కరువువల్ల బాగుపడ్డారు ! వారు తమ ధాన్యపు నిలవలను యెక్కువ ధరలకు అమ్మగలిగేరు.

ఒక బుషెల్ ధాన్యము అప్పిచ్చి, మూడూ చాలుగా తిరిగి తీసుకున్నారు. రైతులకున్న కొద్దిపాటి ఆస్తుల్నీ, దూడా దుడికినీ, గుర్రాల్నీ, కొనదగినవాటి నన్నిటినీ నామకార్థపు వెలలకు కొనేశారు.

అంతేగాదు. కరువులవల్ల కంట్రాక్టరులు, పారిశ్రామిక కూడా కూడా బాగుపడ్డారు. దేశంలో కరువుంటే కూలి తక్కువగా ఉంటుంది. వేలాది జనులు యీ కరువులో అనేక విధాలుగా లాభా లాభించేరు. అన్నాతురులకు సహాయపడు తూనే యెందరో లక్ష లాభించుకున్నారు! ఎల్లాగంటారా! ఐతే చెప్తా, వినండి. 1891 లో ప్రభుత్వం ఒక చట్టం చేసింది. దానిలో 'అహారధాన్యాల కురదలా యేర్పడినట్లయితే (కరువని అర్థం) ప్రభుత్వం ఆయాప్రాంతాలకు సాయం చేస్తుంది.' అని అధ్యక్షులు మిచ్చేరు.

సరే, ప్రభుత్వం కరువు బాధితులకు నాలుగుకోట్ల రూబుల్లు గ్రాంటు చేసింది. నాలుగుకోట్ల ప్రజానీకానికి నాలుగుకోట్లరూబుల్లు! తలకి యేడాది కొక్క రూబులు! ఎంతటి ఔదార్యం! వెనకటికో ఉదారు ఉన్నాడట! 'తెరించి దానం చేస్తా, తేరా పిడికెడు రాళ్ళు!' అని. మహా భారీ చెయ్యిలేండి. పోనీ, యీ రూబులేనా తక్షణమే, యే తఱుగులూ విరుగులూ లేకండా షుభాస్త్రల కందితే మేలే. అల్లాగే జరిగితే మనం చెప్పకొవలసిన దేముంటుంది? వేలూ లక్షలూ కాగితం ముక్కలు, ఎరువునీలం-ఆకుపచ్చ రంగుల్లో,

దేశమంతటా పంచబడినాయి. అన్ని నైపులనుంచి ఆతురతతో, ఆశతో కోల్లాది చేతులు వాటికై జాచబడినాయి.

అయ్యయ్యో! కరువు రావడం యెంత దురదృష్టము!

కాని.....కరువు రావడం అందరకూ దురదృష్టకరం గాదు...ఇట్టి ప్రజావిపత్సమయాల్లోనే కొందరి రొట్టి విరిగి నేతిలో పడేది!...

ఒక ప్రభుత్వోద్యోగి నుంచి మరొకని దగ్గరకు, ఒక ధాన్య వ్యాపారినుంచి మరొకనికి, ఒకని చేతినుంచి మరొకని చేతికి, ఒక దస్త్రం (పైలు) నుంచి మరో దస్త్రానికి, యీ రంగు కాగితం ముక్కలు మారుతూ పోయినాయి. వీటి మీదా, లెక్కలేనన్ని చిత్రపుస్తకాల్లోనూ గుమస్తాలు తొందరగా కలాలతో బరికేస్తున్నారు. లాభాలు, కమిషన్లు, ఖర్చులు, పర్సంటేజీలు, డివిడెండ్లు, తరుగుల కాతాలు, ఒక టేమిటి, టన్నులకొద్దీ కాగితాలు ఖరీదై నాయి. ఎన్నోకోట్ల రూబుల్లు చక్కని రాతిగొదాములు కట్టడానికీ, మెరిసే కొత్తబగ్గీలు కొనడానికీ, వెచ్చటి ఉన్నికోట్లకీ వెచ్చించబడ్డాయి. ఇవన్నీ ధాన్యవ్యాపారులకూ, ఉద్యోగులకూ, కంట్రాక్టర్లకూ నని వేరే చెప్పాలా! అన్నార్తుల కడుపులకు గంజికి గాక ఇల్లా యెంకో ధనం ఖర్చుచేయబడింది.

‘కలిగిన వాని గాదె తీసేసరికి లేనివాని ప్రాణం కడంటిన దట!’ మరోపక్క ప్రజలేమో చస్తూనే వున్నారు. ఎట్టకేలకు ధాన్యం ఖరీదు చేస్తున్నామన్నారు, ప్రభుత్వం. కాని,

యెల్లాంటి ధాన్యం! గోధుమకు బదులుగా యిసుక. గులక రాళ్ళు, గొలుములు కలబోసిన పుప్పిగోధుమలు రమ్యాయంతటా రవానా చేయబడినాయి. ఇక్కడ యింకో గుంట చిక్కు వచ్చిపడింది. రైల్వేవారు యీ 'గోధుమ బస్తాల్ని' 'సరుకుగా' బుక్కింగు చేయడానికి నిరాకరించేరు. అంతా మట్టి, యిసుకాను, మరి! ధాన్యవ్యాపారులు తమకేమీ పూచీ లేదన్నారు. ఎందుకంటే వాళ్ళు దగ్గర ప్రభుత్వోద్యోగులతో తాము గావించుకొన్న 'అగ్రిమెంటు' పత్రా లుండనే వున్నాయి. వాటిల్లో '30% తుక్కు ధూళి అంగీకారం' అనే వరతు వుంది, వాళ్ల ఆయుధంగా!

రాత్రులు రహస్యంగా నిలువకొట్టల్లోకి ఇసుక, గులక రాయిబస్తాలు జేరవేసేరని వార్తాపత్రికలనిండా వ్యాసాలూ, వార్తలూ రాసేసేరు. గోధుమల ధర తీసుకొని ఇసుక, రాళ్లు, తాలు సపై చేసేరు వ్యాపారస్తులు, కంట్రాక్టర్లు!

“రొట్టెకు మారు వారు రాతి నొసగిరి” అన్న జైబిలు వాక్యం ఊరిఫే పుట్టలేదు. ‘అన్నం పెట్టమంటే నున్నం!’ ఇదే గదా.

చిట్టచివరకి ధాన్యాదులు చేరాల్సిన చోట్లకి చేరినాయి. అక్కడినుంచి యింకా చిన్నగ్రామాలకు పోవలసి వుంటుంది. మలమల మాడిపోతూన్న గ్రామాదుల కందాల్సిన ధాన్యం మారుద్రోవలు పట్టడాని కింకో అవకాశమన్న మాట. ధాన్యం జేరవేసేందుకు యిక్కడితో ఖర్చులు మొత్తంమీద 30%

నుంచి 40% వరకూ వినాయి. అంటే ధాన్యపుధరలో సుమారు సగం అన్నమాట ! అసలుకంటే వడ్డీయే ఘనంగా ఉంది.

మన కథ యిక్కడితో విపోలేదు. ఇంకా గోధుమలు విసిరి, పిండి చేయాలి. మిల్లువాని కూలి యివ్వాలి. అదీ పూర్తై, పిండి గ్రామానికి చేరింది. ఇప్పుడింక స్థానిక అధికారిదీ, అంగడిగుమాస్తాదీ అవకాశం. ఊధార్తుల జాబితాలు తీయాలిగదూ ? స్వంత ధాన్యపు నిలువలుగలవా రెందరో యీ జాబితాల్లోకి చేర్చబడి పోయేరు ! వాళ్ళకి మాత్రం 'ఆకలిబాధ' లేదని యెవరు చెప్పగలరో చెప్పండి ? లంచాలు యింతకంటే ఆశ్చర్యకరమైన విషయాల్ని సాధించేయంటే, దీనిలో ఆశ్చర్యపడేందు కేముంది ?

అన్నార్తులు చివరకి పొందిన సాయమెంత ? ఉదాహరణకి అబాషేన్ గ్రామాన్ని తీసుకోండి. అది సమారా జిల్లా లోనిది. 1891 అక్టోబరులో 699 మందికి 40 బుష్సెల్లుల 'రై' ధాన్యం పంచిపెట్టబడింది. ఇది తలకి నెలకి $3\frac{1}{2}$ పౌనులు లేదా మనిషికి రోజుకి 2 పౌన్సులు చొప్పున వచ్చింది !

ఇంకా విశేషం యేమిటంటే యీ మాత్రం సాయమైనా అన్నార్తు లందరకూ లభించలేదు. పని చేయలేనివారే యీ సాయం పొందేందుకు అర్హులు. అంటే 15 యేండ్ల లోపు వయసు పిల్లలం, 50 యేండ్లకు వైబడిన వృద్ధులు మాత్రం యీ సాయాన్ని పొందవచ్చు. (లభిస్తేనే లెండి !) ప్రతి

కుటుంబంలోనూ సగంమందికే యీ సాయమట ! మిగిలిన వారికి ప్రభుత్వం ఏమని చెప్పింది ?

‘ వెళ్ళండి ! పనుల్లోకి పొండి !’

ఏదో మాట అనేసేరే గాని పనిచెప్పే నాథు డెవడు ! కొన్నిలక్షల నిరుద్యోగుల్లో కొద్ది వేలమందికి మాత్రం రోజ్లు, రైలుమార్గాలు వేసే పనుల్లో కూలి దొరికేది. కాని కంట్రాక్టరులు, ఫోర్మన్లూ తిండిలేక యెండిపోయి, పార పట్టుకోలేని బలహీనులకి పనులు యివ్వడానికి నిరాకరించేవాళ్ళు. తీసుకున్న కూలీలకైనా వాళ్ళ దుస్థితి పవకాశంగా తీసుకుని కనిష్ఠమైన వేతనాలు యిచ్చేవాళ్ళు. రోజుకు 9 కోపెక్కులు కూలి ! తిండి పెట్టిగాదుసుమా.

క్షామ సహాయ కార్యక్రమ నిర్వాహకోద్యోగిగా ఉన్న జనరల్ అన్నికోవ్ యిట్లా ఆజ్ఞలు జారీ గావించేడు : “పని చేయ నిరాకరించిన వారి నందరినీ కొరడాలతో కొట్టి, పోలీసు కాపలాక్రింద వారివారి గ్రామాలకు పంపివేయాలి.”

ఈలోగా పెద్ద పట్టణాలన్నిలోనూ గోడలనిండా రక రకాల పోస్టర్లు అంటించేసేరు. ‘అన్నార్తుల సహాయానికై పాటకచ్చేరీ!’ ‘క్షామపీడితుల సహాయ్యానికై ఎగ్జిబిషన్!’ ‘కరువుబాధితులకై బెసిఫిట్ నాట్యప్రదర్శనం!’ టికెట్లు, చందాల జాబితాలు పట్టణమంతా తిరిగేవి. కరువు కార్యక్రమాల్లో లాభాలు ఆర్జించినవాళ్ళే 10, 15, 50 రూబుళ్ళు యధాశక్తి చందా లిచ్చి, ఉచిత గంజిశాలలు స్థాపించేందుకు

సాయం చేస్తారు ! గోవును చంపి చెప్పలు దానం చేసే యీ దాతలపేర్లు బడాయిగా ప్రకటించబడివి, బజారుల్లో !

కాని, 'అన్నార్తులు' అనే పదం త్వరలోనే ఆదరణను కోల్పోయింది. అన్నార్తులకు సాయం చేయడంలో ప్రజలకు విసుపు పుట్టుకొచ్చింది. 1892 సెప్టెంబరులో మహాత్ముడైన మహాకవి టాల్ స్టాయ్ యిట్లా వ్రాసేరు.

“అన్నార్తులు ! ఉచిత గంజశాలలు ! ఉడుకు గంజపందిళ్లు ! కరువు బాధితులు ! ఈ మాట లెంత భయంకరంగా విని పిస్తున్నాయి ! వినివిని విసుగు కలుగుతుంది. మనం ఈ మాటలనే, మాస్కోలో, పీటర్స్ బర్గ్ లో, ఇంకెన్నోచోట్ల మనమీ మాటలనే వినివిని విసిగెత్తి పోయేము. తెల్లవారింది మొదలు రాత్రి పొద్దు పోవువరకూ యెవరో ఒకరు గుమ్మం లోకి వచ్చి, యేకవరుసగా, ఆ పాతపాటనే వల్లిస్తారు : ‘అమ్మా ! బాబూ ! ఎన్నో రోజులుగా యేమీ తినలేదు ! మా గొట్టెలు, కోళ్ళూ కూడా అమ్మేసుకున్నాం ! ఏమీ చెయ్యలేము, తల్లీ ! చావు ఒకటే శరణ్యంగా కనిపిస్తోంది. ఆకలికి ప్రాణాలు కడంబులుతున్నాయి, బాబయ్యా ! ఒక్క కబళం !’ ఈ రోదనధ్వనులతో మనం విసిగిపోయి ఉన్నామనీ, ఈ నిర్భాగ్యులను మనం పరమశత్రువులుగా చూస్తున్నామనీ ఒప్పుకునేందుకు సిగ్గుపడుతున్నాము ! అనమానకరంగా భావిస్తున్నాము !...కాని, ఇది మాత్రం యదార్థం. మనం విసిగెత్తి పోయివున్నాము ! ఐతే యేమైంది ? వాళ్ళు తిండి

కావాలని కోరుతూనే వున్నారు. జీవించాలని వాళ్ళేంత కరాట పడుతూన్నారు, పాపం !”

తీర్పు చెప్ప బడింది

సాక్షులందరూ పరీక్షించబడ్డారు. వాఙ్మూలా లన్నీ తీసు కున్నాము. ప్రాథమికపరిశీలన లన్నీ పూర్తయినాయి. న్యాయ స్థానం యింక తీర్పు చెప్పాల్సి వుంది. ఈ కరువులకు కారణ మెవరు ? దేశవినాశానికి హేతు వేమిటి ! అన్నదాతయైన మన మాతృభూమికి వినాశన దేవత నాహ్వానించిన దెవరు ? సంపదల కాలవాలమైన మన నల్లనేలలకు అనావృష్టిబాధ కలుగుట దేనివలన ? దేశంలో చాల భాగం యెడారిగా మారిపోవు ప్రమాదం ఎందు మూలాన ? ఈ బాధలన్నీ యే దుర్మార్గులవలన మనలను చుట్టుముట్టినాయి ?

స్ట్రూకోవ్ లు, సైమాహోవ్ లు, సుకోవ్ కిన్ లు మాత్రమే గాదు దీనికంతకూ బాధ్యులు. మొత్తం మీద నీ యనర్థాలన్నిటికీ పూర్వపువిధానమే మూలకారణ మని చెప్పాలి. ఏ విధానమైతే మానవసమాజాన్ని రెండుగా చీల్చి, ఒక వర్గం యెప్పుడూ రెక్కల కష్టాన్ని అమ్ముకోవాల్సిందిగానూ, రెండో వర్గం యితరుల శ్రమను కొనుక్కునేదిగానూ చేసిందో ఆ సామాజికవిధానమే యిక్కడ దోషి. దోషిపై తీర్పు యివ్వ బడింది, ఒక్కమాటలో—‘విస్సవం !’ అని.

ఈ తీర్పు ఒక్కరోజులో యివ్వబడలేదు. కష్టజీవులైన శ్రామికజనసామాన్యం 1917 అక్టోబరులో మన దేశపు రాజ్యాధికారాన్ని తమ చేతుల్లోకి తీసుకుని, మరొక నూతన సామాజిక విధానాన్ని స్థాపన చేయబూనుకొన్నప్పుడే యీ తీర్పు, 'విప్లవం' అన్నది వ్యక్తమైంది.

నూతన సామాజికవిధానం

పూర్వసమాజాన్ని వీడిస్తూన్న వీడలేవీ యీ నూతన సమాజంలో ఉండకూడదు, మరి. ఆకలి, దరిద్రం, నిరుద్యోగం, బానిసత్వం, వీడన, దోపిడీవిధానం, యిల్లాంటి దౌర్భాగ్యపు విధానాలు, పద్ధతులు యీ నూతనసమాజంలో ఉండరాదు. అపరిమితంగా యంత్రసాధనాల్ని తయారు చేయడం; ఉత్పత్తి హెచ్చించడం వల్లనే కేవలం ఆకలి, దారిద్ర్య బాధలు తొలగిపోవు. పాశ్చాత్యదేశా లెన్నిటిలోనో భూమి అత్యధికపంటల నొసగుతూందని మన మెరుగుదుము. వాళ్ళక్కడ పొలాల్ని అత్యద్భుతమైన ఆధునిక పద్ధతులమీద సాగు చేస్తున్నారు. వాళ్ళకి ప్రశస్తమైన నాగళ్ళు, బలమైన గుర్రాలు, యంత్రాలు, ఎరువులు, మంచి విత్తనాలు, శాస్త్రీయపరిజ్ఞానం, -అన్నీ ఉన్నాయి. ఆ దేశాల్లో యివన్నీ వున్నాయి, కాని అక్కడ ఆకలి దారిద్ర్యబాధలు లేవనుకోకండి! అంగల్లో అన్నీ ఉన్నాయి. కాని అల్లుడి నోట్లో శని వుంది !

ఇదుగో! ఈ జర్నల్ వార్తాపత్రిక చూడండి. ఇది 'బెర్లిన్ టాజ్ టైమ్స్' నెం. 370., 6-8-1933 తేదీది. దీనిలో నాక సుదీర్ఘ వ్యాసం 'అడుక్కోడానికి అనుమతి కావాలా? బిచ్చగాళ్ళకి తైసెన్సు!' అనునది ఉంది. అందులోని యీ వాక్యాల్ని గమనించండి.

“ప్రాంతెన్ హీమ్ అనే యీ గ్రామాన్నే ఉదాహరణగా తీసుకుందాం. శీతకాలారంభం నుంచీ యీ గ్రామస్థులంతా ఆకలిబాధనుంచి విముక్తు లవడానికి యేకైకమార్గంగా అడుక్కోడం ఆరంభించేరు. తలిదండ్రులు బిడ్డల్ని తమతో కూడా తీసికొని, అడుక్కుంటూ చుట్టప్రక్కల ముప్పై మైళ్ళవరకూ పోయివాళ్లు. ఆదివారం నాటికి లభించిన యే కొద్ది తినుబండారాలతోను, నాలుగు డబ్బులతోనూ తిరిగి కాళ్ళీడ్చుకుంటూ తమ యిళ్ళకు చేరుకునేవారు.”

“కాని, యీ భిక్షాటనవల్ల లభించేది చాలక, పొట్ట పోసు కోడానికి మార్గాంతరా లవ్వేమింప నారంభించేరు, వీళ్ళు. చాలమంది దొంగతనాలు, కన్నాలు వేయడం ప్రారంభించేరు. ఈ పరిస్థితుల్లో గ్రామాధికారి (బర్గోమాస్టర్) యింటికి టీకీలు పగులగొట్టబడినా యంటే ఆశ్చర్య మేముంది? ధనికులూ, భూస్వాములూ వీధిలోకి రావాలంటే అడిగినవాళ్ళందరికీ తలా ఒక డబ్బూ యివ్వడానికి సరిపడా జేబుల నిండా చిల్లర వేసుకొని కాని, పేధుల్లో మొహం చూపడానికి భయపడేవాళ్లు!”

“కొన్ని గ్రామాలకు గ్రామాలే పూర్తిగా భిక్షాటనం మీద ఆధారపడి వుంటున్నాయనడం సాధారణ విషయమే. పోలీసులు కూడా వీళ్ళని చూచీ చూడనట్లూరకుంటారు. గ్రామమంతా గాకుండా యే కొద్దిమందో మాత్రం అడుక్కోవాల్సినగతి బట్టిన గ్రామాల్లోనే, తలిదండ్రులచే బిచ్చానికి పంపబడ్డ పిల్లల్ని మాత్రం పోలీసులు అరెస్టు చేస్తారు.”

“భిక్షాటనకై అధికారపూర్వకంగా లైసెన్సులు కూడా ఇవ్వబడినాయి. ఇల్లాంటివి రుడోల్ఫుస్ట్రాట్ ప్రాంతగ్రామాల్లో యివ్వబడ్డాయి. ‘గ్రామాధికారులు, పోలీసులు, యీ లైసెన్సుదారు తన వృత్తిని చేసుకుంటూంటే ఆటంకం కలుగచేయవద్దని కోరబడుతున్నారు’ అని లైసెన్సు పత్రంలో వుంది.”

“శిశిరముతువులో ఆస్పత్రులను మూసివేయవలసి వచ్చింది. గ్రామాధికారులు వాటిని పోషించడానికి కావలసిన ధనాన్ని చెల్లించలేకపోవడమే ఇందుకు కారణం. చివరకి పిచ్చివాళ్ళనికూడా ఆస్పత్రుల బైటికి పంపించేస్తున్నారు.”

వీళ్ళ సమస్య లేమిటి? ఇబ్బందు లేమిటి? ప్రజలు తిండి లేక చచ్చిపోతున్నారెందువల్ల? జర్మనీలో ఆహారం లేదా! అబ్బే! జర్మనీలో తిండి పుష్కలంగానే ఉంది! జర్మన్ అర్థశాస్త్రవేత్తలు, ఆహారపదార్థాల ఉత్పత్తి అత్యధికమైపోయిందని యేకటాకీని గోల పెడుతుంటేనా!

అనేక ఇతర దేశాల్లో కూడా యీ మాదిరిగానే జరుగుతుంది. వెనకటి సామాజికవిధానం ఉన్న దేశాలన్నిటి

లోను యిదే పునఃపునరావృత్త మవుతుంది. భూమిని సాగు చేయడానికి వారు అద్భుతమైన యంత్రాల్ని కనిపెట్టేరు. నీరు, గాలి, బొగ్గు మొదలైన వాటినుంచి అతిచౌకగా రసాయనిక యెరువుల్ని తీసే పద్ధతుల్ని వాళ్ళు కనిపెట్టేరు. పోలాండ్లోంచి మనం యింతవరకు కని విని యెరుగని మేలుపంటల్ని వాళ్ళు పండిస్తున్నారు. ఇటలీలో శాస్త్రజ్ఞులు యెకరానికి 1½ టన్నులధాన్యాన్ని ప్రయోగ క్షేత్రాల్లో పండించగలిగేరు. (వస్తుతం దీనికి మూడు నాలుగు రెట్లు అధికంగా పంటలు తీయగలుగుతామని సోవియటు శాస్త్రజ్ఞులు ఋజువు చేసేరు. భూమినుంచి మనం తీయగల పంటకి అసలు పరిమితే లేదని లైసెంకో వాదన!) యూగోవు, అమెరికాలో యెంకో ధాన్యం సిడ్డంగుల్లో పడి మూలుగుతుంది. ధాన్యపుధరలను పెంచడానికి అక్కడి వర్తకులు తావత్రయపడుతూ, నిప్పు ధాన్యాల్ని యెల్లాగో వదల్చుకొంటేనే గాని అది సాధ్యం గాదని అఘోరిస్తూన్నారు! అందుకోసం వాళ్ళు ధాన్యాల్ని కలుషితంగా, అసహజములుగా చేసేస్తున్నారు. డీనేచర్డ్ ఆల్కహాల్ చూసేరుగాదా? ఆల్కహాలు త్రాగుటకు పనికి రాకుండా దానిలో కిరోసిన్ గాని, అటువంటిదే మరొక అరుచ్య, అభోజ్యపదార్థాన్ని గాని కలిపి, విషతుల్యం చేసేస్తారు. అల్లాగే గోధుమాది ధాన్యాల పిండికి యితర అశుద్ధ, అభోజ్య వస్తువులను కలిపి, పనికి రాకండా చేసేస్తున్నారు! పిండికి-బొగ్గుబూడిద గాని, యెముకల పొడి గాని కలిపేస్తారు.

ఆల్కహాలు విషతుల్యమైనది గనుక దానిని త్రాగడానికి పనికిరాకండా చేస్తున్నారంటే అర్థం వుంది. కాని, భోజ్యమూ, జీవితావసరమూనైన గోధుమసిండిని యీ రీతిగా నాశనం చేయడంలో వివేక నేమీ కనబడదుగదా.

పాశ్చాత్యదేశాల్లో కార్మికులు యెన్నో సార్లు ధాన్య విధ్వంసకులైన వ్యాపారులను అర్థించేరు : “అన్నాన్ని ఎందుకు నాశనం చేస్తారు? మా కార్మికసంఘాలకు తక్కువ ధరకు విక్రయించండి. నిరుద్యోగులకు మేము సజ్జెస్తాము!”

“అబ్బేబ్బే! అల్లా కుదురదు. అది మావల్లకాదు. ధాన్యపుధరలు పెరగాలంటే యీ ఆహారధాన్యాలు యెక్కువ నిలువై పోకండా నాశనం గావించాల్సిందే!” అంటారు వ్యాపారస్తులు.

ఈ వ్యాపారు లింకా అధ్వాన్నపు, అధమాధమ కార్యాలు కూడా చేస్తారు. ‘గీగెజ్ ఆస్ గ్రీఫ్’ అనే జర్మను వార్తాపత్రికలో వ్రాసిన యీ క్రింది విషయాన్ని చదవండి, తెలుస్తుంది. ది 11-2-1934 తేదీ పత్రిక యిల్లా వ్రాస్తూంది :

“గోధుమల ఉత్పత్తి అత్యధికం గావడంవల్ల వాటిని పశువులకూ, పండులకూ గ్రాసంగా వుపయోగిస్తున్నారు. మానవోపయోగానికి పనికిరాకుండా జేయుటకు గోధుమలకు రంగువేస్తారు. డెన్మార్కులో ఆవుల కిట్టి గోధుమలే నేవు తారు. గోమాంసం కూడా అధికంగా మార్కెటులోకి రావడంవల్ల దాని గిరాకీ తగ్గిపోయింది. అందుచేత డెన్మార్కు

క్కులో ఆవుల్ని వేలకొలదిగా చంపి, ప్రత్యేక యంత్రాల్లో ముక్కముక్కలుగా నరికేస్తారు. ఈ మాంసాన్ని యెముకల పిండితో కలిపి, ఒక రకమైన మాంసపు రొట్టెలుగా జేసి, వాటిని పందుల కాహారంగా పెడతారు. కాని, పందులు కూడా అత్యధికమైపోవడంవల్ల వాటినిచంపి, ముద్దగా జేసి, పొలాలకి ఎరువుగా వుపయోగిస్తున్నారు. హాలండులోని 'జుయ్‌డర్‌జీ' అనే ఉప్పనీటి బాడవప్రాంతాన్ని యెండగట్టి, న్యవసాయభూమిగా మార్చేరు. దానిలో అధికపంటలు పండించడానికి ఈలాటి పందిమాంసపు పెరువులనే వాడుతున్నారు."

ఎంత అసందర్భపు, అవకతవక వ్యాపారమో చూసేరా? గానుగెద్దు తిరిగి తిరిగి మళ్ళీ మొదటికే వచ్చినట్లు!

పొలాల్లో గోధుమలు చల్లేరు.

గోధుమలు ఆవులకు మేపేరు.



ఆవుల్ని పందులకు బెట్టేరు.

పందుల్ని పొలాల్లో యెరువుగా వేసేరు.

పొలాల్లో మళ్ళా గోధుమలే పండించేరు !

ఇదెల్లావుందంటే 'కోతీ నాకూ ముల్లూ యిచ్చె, ముల్లూ నాకు కత్తీ నిచ్చె, కత్తీ నాకు.....అన్న పాట జ్ఞాపకానికి తెస్తూంది !

ఇల్లాగే చేసింది చెరువుతూ, మళ్ళీ అదే చేస్తూ, అంతు లేకుండా యీ విషమచక్రంలో పడి తిరుగుతూండ వలసిందే. ఇందులో వివేకం వుందని తెలివితక్కువవాడు కూడా అన లేడుగదా. పంటలు వేసి, పెంచి, తీరా పంటకు వచ్చేసరికి దున్నేస్తారు. పంట భూముల్ని తగ్గించివేయడానికి అంతర్జాతీయ కాన్ఫరెన్సులు ప్రత్యేకంగా పిలుస్తారు. తమ పొలాల్లో కొంత భాగాన్ని బీడుగా వదిలిపెట్టేసిన భూస్వాములకి సబ్సిడీలు యిస్తుంది, అమెరికాలో ప్రభుత్వం! సారవంతమైన భూముల్ని మానవులెన్నో విధాల మరుభూములుగా, యెడారులుగా చేస్తున్నారు.

ఎప్పుడూ అనుకోని చోట్లన్నీ యెడారుగా మారిపోతూ న్నాయి. అతీసారవంతమైన ప్రాంతాలు,—మంచి యెరువులు వేసి, యంత్ర సాహాయంతో ఆధునిక పద్ధతులమీద, చక్కని వ్యవసాయం చేస్తూన్న ప్రాంతాలు,—మరుభూములుగా మారిపోతూన్నాయంటే ఎవరి కేనా ఆశ్చర్యం వేస్తుంది.

ఈ సుశ్రేత్రాల్లోకి వినాశనదేవతను ఆహ్వానిస్తూన్న వారెవరు ? మానవులే యీ పని గావిస్తూన్నారనేది నిర్వివాదాంశం. అంతేగాదు. వారీ పనిని తెలిసే చేస్తున్నారు. ప్రఖ్యాత పండితులు, శాస్త్రవేత్తలు, ప్రముఖులు, అంతర్జాతీయసభలు చేసి చర్చిస్తారు. ఒక్కక్కరి బిరుదావళి వింటూంటే కడుపు చెరువైపోతుంది ! రాయబారులు, సర్వాధికారయుత ప్రతినిధులు, (స్లెనిపోటెంషియరీలు) రహస్య సలహాదారులు, నైట్స్ ఆఫ్ ది ఆర్డరు ఆఫ్ (మహావీర చక్రాంకితులు), ప్రొఫెసర్లు, పార్లమెంటు సభ్యులు, అకడమిషియనులు, సైంటిఫిక్ సొసైటీల సభ్యులు, అనేక శాస్త్రాల్లో నిష్ణాతులు (డాక్టర్లు).—యిత్యాది మహారథులూ, అతిరథులూ చేరి, అన్నీ తెలిసే, ప్రస్తుతం తమ తమ జనానికి లాభకరమైన రీతిగానే పనులు చేసుకుపోతున్నారు. ఐతే సుశ్రేత్రాల్ని యెడారులుగా మార్చడం లాభకరమా ? ఔను ! ఎవరికి ? మానవజాతి కంతకూనా ? అబ్బే ! ఎంతమాత్రమూ గాదు; ప్రపంచాన్ని నేడు పరిపాలిస్తూన్న వర్గానికి, ధనికవర్గానికి యిది లాభకరం ! ఆ పాలకవర్గాల ప్రతినిధులుగానే యీ అతిరథ మహారథులంతా అంతర్జాతీయ సభలూ, సమావేశాలూ చేసేది. అటువంటపుడు వాటి నిర్ణయాలు అన్యథా ఎల్లావుంటాయి ?

ఈ క్రమంలో ఉంది, ప్రపంచవైఖరి, యిప్పుడు. దీనిని క్రమం అనడంకంటే 'అక్రమం' అనడమే యుక్తంగా వుం

టుంది. ఇది నిర్మాణం గాదు వినాశనమే ! సృష్టి గాదు సంహారం !

య జ మా ని రా క

మన భూగోళం మీది మానవుల్లో నూటికి డెబ్బైవిదు మంది నిత్యోపవాసాలతో విలవిలలాడుతూన్న వాళ్ళేనని మీకు తెలుసా ! అందులోనూ శాస్త్రపరిజ్ఞానం, వ్యవసాయ కాశల్యం ఎంతో అభివృద్ధి గాంచిన యీ గోజుల్లో ! శాస్త్రజ్ఞులేమంటున్నారంటే ప్రపంచ జనసంఖ్య ఇప్పటిదానికి నాలుగు రెట్లు పెరిగినా, అందరకూ సరిపడిన ఆహారాన్ని భూదేవి యివ్వగలదని ! ఇంతవరకు మనకున్న పరిజ్ఞానం, పరికరాల తోనే యిది సాధించగలం. ఇప్పటికే మనకున్నది చాలు !

మనందరం పుష్కలంగా తినగా యింకా మిగులుతుంది కూడాను. ఏనా, యెందరో తిండి లేక మాడి చస్తూనేవున్నాట. కరువు కాటకాలకు స్వస్తి వాచకం చెప్పవచ్చు. కాని, మానవుల చేతులు ప్రస్తుత ఆర్థికవ్యవస్థచేత బంధించబడివున్నాయి. దీనిని ఆర్థిక 'వ్యవస్థ' అనడం కంటే 'అవ్యవస్థ' అనడమే బాగుంటుంది. ప్రపంచమంతా యీ ఆర్థిక చట్రంలో బిగించబడి, పాలించబడుతుంది. * ప్రతి ఒక్కడూ తన స్వీయ వ్యాపారంలోనే, అది చిన్నదిగానీ, పెద్దదిగానీ, అందులోనే

* అర్ధస్య పురుషోదాసః నార్దోపురుషస్య కశ్చసః అని భీష్ముడు చెప్పినట్లు మహాభారతంలో ఉంది. దీనినే కర్మ అనీ పౌరచీనులు అన్నట్లు తోస్తుంది. —ఆనువాదకుడు.

నివసించే భూగ్రహం ఆతనికి హస్తకందుకప్రాయం! క్షమా
స్థలి కాతడు పతి, సమర్థుడైన అధినేత!

అట్టి రోజు ఎప్పు డొస్తుంది? అబ్బే! ఇక నెం-నో దూరం
లేదు. అప్పుడే యీ భూగోళం మీద ఆరోవంతు ప్రదేశం
(ప్రస్తుతం మూడోవంతు ప్రదేశం అని చెప్పాలి. తూర్పు
యూరపుదేశాలు, చీనా, ఇండోచీనాలన్నీ యిప్పు డీనూతన
దశలో అడుగు పెట్టేయి, -అనువాదికుడు.) యిటువంటి
సమిష్టి సహకారకృషి క్రిందికి వచ్చేసింది. ఈ ప్రదేశంలోని
కోటానుకోట్ల మానవులు భూమిని సమిష్టిస్వామ్యం క్రింద
సాగుచేస్తూ, ప్రకృతితో చేతులు కలిపి పోరాడుతున్నారు!

పంచభూతాలమీదశాసనం

1917 అక్టోబరు విప్లవం రష్యానంతటినీ అక్కడి ప్రజ
లందరి సమిష్టి సాత్తుగా, అందులోని కృషిని అందరిదిగానూ
చేసేసింది. పంచవర్ష ప్రణాళికలు కోట్లాది వైతుల్ని సంఘా
లుగా యేర్పరచి, వాళ్ళ చేతుల్లో బ్రహ్మాండమైన శక్తిగల
లక్షలాది వ్యవసాయక యంత్రాల్ని, ట్రాక్టర్లు, కంబైన్లు,
ట్రక్కులు, మోటారులు మొదలైన ఆధునిక యంత్ర సాధ
నాలను సమకూర్చి పెట్టేయి. నేర్పరులు, కర్మశుశలుకు,
విజ్ఞులు చిన యిరవైలక్షల మంది యింజనీర్లు, వ్యవసాయ
శాస్త్రవేత్తలు, యంత్ర చోదకులు, మెకానిక్లు (ఇప్పుడు
వీరి సంఖ్య 250 లక్షలకు పెరిగింది!) మొదలైన వారినో
గూడిన మహాసైన్యం, మానవసంఘం, పోలాలన్నిటినీ పున

ర్షిర్మాణ మొనర్చి, సాగుచేస్తూంది. మన బంగారుభూమిలో యికనుంచి కరువు, లేమి, పంటలు పోవడం—అనే ఈతిగాధలే వుండవు !

దేశమం దంతటా ఒకేఒక స్లానుక్రింద పని సాగుతూంది. స్లాను అంటే శాస్త్రీయ విజ్ఞానమీద ఆధారపడిన, ఒక దివ్యస్తూపంలాంటిది. శాస్త్రవిజ్ఞానమే మనకు యెప్పుడు మన్నాలో, విత్తాలో, ఎల్లా దున్నాలో, చల్లాలో, యేయే పరికరముల నెల్లా ఉపయోగించాలో, భూమిని సారవంతంగా చేయుటెట్లా, కలుపుతో పోరాడి జయించుటెట్లా,—ఇటు వంటి విషయాల నెన్నిటినో చెపుతుంది.

లెనిన్ అగ్రికల్చరల్ అకాడమీ ఆధ్వర్యాన నూరు అగ్రి కల్చరల్ ఇన్ స్టిట్యూట్లు, వందలాదిగా ప్రయోగకేం ద్రాలు, లేబరేటరీలు ప్రయోగాలు, పరిశీలనలు గావిస్తూ, క్షేత్రములను, బీజములను రెంటినీ సమగ్రంగా పరిశీలించి, అభివృద్ధిపరుస్తూ ఉంటాయి. అనావృష్టిని చర్చించడానికి, వోల్గాప్రాంతాల్ని పల్లపుసాగు క్రిందికి తేవడానికి, కృత్రిమ వర్షములను గూర్చి చర్చించి స్లాను వేయడానికి అనేక శాస్త్రీయ సమావేశాలు జరుగుతుంటాయి. మానవుడు తన చిరంతన శత్రువైన అనావృష్టిమీద సోవియట్ రంగంలో కొన్నివేలమైళ్ళ ప్రాంతంలో యుద్ధాన్ని ప్రకటించేడు !

1932 మే 11 తేదీని సోవియట్ వార్తాపత్రికలన్నీ 'వోల్గా ప్రాంతంలో అనావృష్టి బాధను అంతమొందించుట'ను

గూర్చిన ప్రభుత్వశాసనాన్ని ప్రకటించేయి. దాని క్రింద ప్టాలిక, మోలటోవ్ లు చేవ్రాళ్ళు చేసేరు. ప్రకృతిసహజములైన యీతిబాధలపై, పంచభూతిములపై మానవుడు శాసనం చేయడం! మానవచరిత్రలోనే యిల్లాంటి అపురూపం, విశ్వా రం యిప్పటివరకు కనివిని యెరుగం!

1934 వేసవిలో ఇంగ్లాండు, అమెరికాలు అనావృప్తికి గురైనాయి. విశాలప్రాంతా లెన్నో నర్సాలు లేక సీచి యెద్ద డిచే నాశనమైనాయి. ఇంగ్లాండులోని పల్లెటూ ప్రాంతాల్లో ప్రజానీకం బిందెలు, బాల్చీలు పట్టుకుని నూతుల దగ్గర బారులుతీరి, నీటికై వేచియుండాల్సి వచ్చింది. అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రాల్లోని అయోవారాష్ట్రంలో చెల్లి కనులన్నీ మామూలుకి సగం పరిమాణంలోనే ఉన్నాయి; మిన్నిసోటా రాష్ట్రంలో అరణ్యా లే చచ్చిపోయినాయి, అనేకచోట్ల పచ్చిక మైదానాలు యెండిపోవడంవల్ల మందలు దమ్మిడికి, యేగానికి అమ్ముకోవాల్సి వచ్చింది.

అమెరికా ప్రభుత్వం లక్షలాది రైతులనూ, వాళ్ళ మందలనూ అనావృప్తిపీడితములైన ప్రాంతాలనుంచి ఇతర స్థలానికి మార్చాలని, తరలించాలని ప్లానులు వేసింది. కాని అనా వృప్తి నెదుర్కోడం మాటలా ఏమిటి! అమెరికా వ్యవసాయశాఖా కార్యదర్శి వాలెన్ వాక్యరత్నాల్ని కొన్ని పేపర్లు యీ సందర్భంలో ప్రకటించేయి : 'ఈ అనావృప్తియే మన జాతి కొక వరప్రసాదం కావచ్చు.'

అనావృష్టి వరప్రసాదం ఎల్లాగ అవుతుంది చెప్పా? అనా వృష్టివల్ల లాభం పొందేవాళ్ళు అమెరికాలో ఉన్నారేమో కాని మన దేశంలో దానివల్ల లాభం పొందేవాళ్ళు యిప్పుడు ఒకళ్ళూ లేరు. అనావృష్టి మనకు మాత్రం ఎన్నటికీ వరప్రసాదం కాజాలదు, అనావృష్టిని ధిక్కరించడానికై మనం శాసనాలు గావిస్తూన్నాము. దానిమీద యుద్ధాన్ని ప్రకటించేము !

మనం ఊరిభే శాసనాలు చేసి ఊరుకోము. ప్రతీ శాసనం ప్లానుతో కూడివుంటుంది. శాసనం గావించి, ఒక ప్లాను వేసి కొని, ఆ ప్రకారంగా కృషి గావించేందుకు తక్షణమే పూనుకుంటాము. వోల్గా నదీతీరములందలి విశాల మైదాన భూములన్నిటినీ పల్లపు సాగుక్రిందికి తేవడానికై పనులప్పుడే ముమ్మరంగా సాగుతున్నాయి. మరో పది పదిహేనేళ్ళలో యీ ప్రాంతాల్లో నీటియెద్దడి, అనావృష్టి భయం అనే మాటలు వినబడకుండా పోతాయి. * మైదానమంతా నీటి కాలువలు, బోదెలువల్ల పెద్దపెద్ద చతురములుగా విభజించబడిపోతుంది. ప్రతి కాలువగట్టు వెంబడే కొన్ని వరుసల చెట్లు పాతబడు

* ఇక్కడ చెప్పిన ప్రాజెక్టులేగాక మూడవ, నాల్గవ పంచవర్ష ప్రణాళికల్లోని ప్రాజెక్టులనేకాలు కూడా పూర్తి అయిపోయినాయి. వోల్గా-డాన్ నదులను కలిపే కాలువ యిటీవలనే తెరచేరు. దానితో ఐదు సముద్రాలను కలిపే జలమార్గ నిర్మాణం పూర్తయింది. నల్లనముద్రంనుంచి తెల్లనముద్రం వరకూ, కాశ్యప సముద్రంనుంచి బాల్టిక్ సముద్రం వర్యంతం ఓడలు కూడ నేడు నిరాఘాటంగా పోతున్నాయి. వరద లరికట్టబడినాయి. ఆ ప్రాంతం అంతా పంటకాలవలతో నందనవనంలా అలరారుతుంది, నేడు.

—అనువాదకుడు.

తున్నాయి. వీటిని 'గ్రీన్ బెల్లు' లేక 'పచ్చని వడ్డణము' లంటారు. ఈ చెట్లు యెదిగి పెద్దవై మైదానభూములను యెడారి గాడ్పులనుంచి సంరక్షిస్తాయి. ప్రతి చతురమూ ఒక పెద్ద గదిలాగ, నాలుగు వైపులా సజీవములైన ఆకుపచ్చని చెట్లే గోడలుగా గలిగి, చక్కని పంటల నిస్తాంటాయి. కాలువ గట్లన్నిటిమీదా కాంక్రీటు రోడ్లూ, వాటిపై యెల స్ట్రీక్ బ్రక్కులు, వీటిమీద నీటిపంపులు, పొడుగాటి గొట్టాలు, చిమ్మన క్రోవులూ అమర్చబడి ఉంటాయి. ఒక్క సిగ్నల్ యిస్తే చాలు, పెద్ద వానజల్లు, -కృతకమైనదే ననుకోండి, -చేల నన్నిటినీ, జీవనప్రదాయనియై, ఉదకధారలతో సేచన మొనరుస్తుంది!

కాని యిన్ని సీళ్ళు వీళ్ళు యెక్కడినుంచి తేగలరు చెప్పా? వోల్గా గర్భంలోని జలాలు చూస్తే, మైదానాలకంటె యెన్నో అడుగులు పాతాళంలో ఉంటాయి. ఆ నీటిని మెరకమీదికి పంపులతో తోడాలి. పెద్దపెద్ద పంపింగ్ స్టేషన్లు నీటిని గొట్టాలద్వారా పెద్ద చెఱువుల్లోకి, రిజర్వాయ్స్ లలోకి తోడుతాయి. ఇనివరలో నీటికి రెండు యాత్రలని విన్నాము గదా! ఇప్పుడు నీటికి యింకో మార్గం కూడా విధించబడింది. ఈ మూడో యాత్రలో నీరు నదినుంచి మైదానంలోని పంట చేలలోకి పారుతుంది. తథాస్తు! నీరు మానవుని ఆజ్ఞను శిరసావహించక తీరదు!

సరోవరాలు, రిజర్వాయ్లు, కాలువలు, బోడెలు, వృక్ష పంక్తులు, మళ్ళు -యివన్నీ సక్రమంగా, సద్ధతిప్రకారం

వేస్తాడు. విమానంలో పైకి పోయి గనుక చూస్తే, భూమిని మనం గుర్తు పట్టనేలేము. 'అంగారక గ్రహం కాదుగదా, మనం చూస్తూన్నది?' అనుకుంటాం. దూరదర్శినితో చూస్తే అంగారక గ్రహం మీద మనకు ఊహారంగా చారలు, గీతలు, వలయాలు అసంఖ్యాకంగా, వరుస తప్పకండా గాన వస్తాయి, మరి.

భూగోళం నూతనమైన దవుతుంది. దీనిమీద నివసించే మానవులకూడా కొత్తవాళ్ళుగా తయారవుతారు. ఇప్పటి రైతు నిరుపేద, అజ్ఞాని, అశక్తుడు; అప్పుడు రైతు సుసంపన్నుడు, విజ్ఞాని, శక్తివంతుడు. అప్పుడు రైతులు యింజనీర్లుగా, వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞులుగా, వ్యవసాయశాస్త్రవేత్తలుగా, జీవశాస్త్రపండితులుగా తయారవుతారు. వర్ష విజేత, ట్రామ విజేత, వాతావరణ విజేత; ప్రకృతికే సారథియైన అప్పటి మానవునికీ ప్రస్తుత మానవునికీ పోలికే లేదు! తన చిన్న చేతుకీ, గుడిసెకీ బంధితుడై, బానిసలా వెన్ను విరిగే చాకిరీలో మునిగి, నిత్యదరిద్రుడై, తినువు లశాశ్వతములుగాను, సంసారం సాగరంగానూ భావించే యిప్పటిరైతుకూ, భవిష్యత్కాలపురైతుకూ పోలిక యెక్కడ? మూడురంగుల జెండా, రెండు తలల గడ్డ, తలలపై కిరీటం, -వీటి హయాములో, జారుచక్రవర్తుల పాలనక్రింద రైతుల వర్ణన మనం 'రష్యా' మహాగ్రంథ సంపుటాల్లో చదివేము. ఆ రైతుకూ ముందు కాలపు రైతుకూ, దివిటికీ సూర్యునికీ ఉన్నంత భేదం ఉంటుంది!

మూడో ప్రకరణం

ధాన్యానికి జన్మభూమి

ఉద్భిజ్జనే కరణ

ఇప్పటికి భూగోళంమీద యజమానిగా మానవు డవతరించేడు. అతడు తన యింటిని చక్కబెట్టి నారంభించేడు. దేశమంతా యుద్ధంతోనూ, అంతర్యుద్ధంతోనూ నాశనమై పోయివుంది. కరువు కాటకాలు, అంటురోగాలు, వినాశనం దేశం నలుమూలలా తాండవిస్తూన్నాయి. లెనిన్ గ్రాడ్ రాజవీధుల్లో గడ్డి దట్టంగా పట్టేసింది! వైలు పట్టాలమీద



ట్రైయిన్లు చిక్కుబడి నిలిచిపోయి ఉన్నాయి. పట్టాలు తప్పిన పెట్టెలు, కాలిపోయిన పెట్టెలు, అన్నీ కలగాపులగంగా చిందరవందరగా ఉన్నాయి. యుద్ధకాలం అంతా ఉపేక్షించబడి పొలాలన్నీ కలుపుతో నిండి, అల్లెబిల్లిగా ఉన్నాయి.

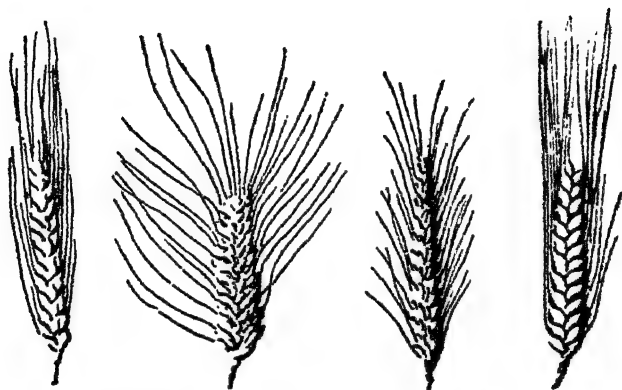
కర్మాగారాల్లో యంత్రాలన్నీ పాడైపోయి, బెత్తెడు దళసరి తుప్పు ధూళితో కప్పబడి వున్నాయి.

అన్ని రంగాల్లోనూ పనిచూస్తే తలమునగా వుంది. శిథిలమై త్రువ్వపట్టిన ఫ్యాక్టరీలను బాగుచేసుకోవాలి. నగరాలు, రైల్వేలు పునర్నిర్మించుకోవాలి. కలుపు పెరిగివున్న పొలాలు దున్ని, విత్తులు చల్లాలి. ప్రతిరంగంలోనూ పునరుద్ధరణ జరగాలి. కాని అది చాలదు. దేశాన్ని తిరిగి వెనుకటి స్థితికి తీసికొనివస్తే చాలదు, మరి. ఎంతో పురోభివృద్ధిని సాధించాలి. నిరాశాజనకమైన ఆ పాడు రోజుల్లోనే, మాస్కో, లెనిన్ గ్రాడ్ నగరాలు వారాలతరబడి దీపాలు లేక చిమ్మచీకటిలో మునిగియున్న ఆ గడ్డు దినాల్లోనే దేశాన్నంతనూ విద్యుత్తంత్రీశోభితంగా చేయడానికి ప్లానులు తయారుచేసిన వారి దూరదృష్టిని, విశిష్టతనూ మనం ఊహించాలి. పాత పేపర్లు, ఆనాటి పత్రికలు తిరగేస్తే మన కిది స్పష్టం కాగలదు. అదెంత ఆశ్చర్యకరము !

అంతర్యుద్ధం ముగిసేముగియక మున్నే వ్యవసాయ పునర్నిర్మాణానికి పూనుకొని, ప్రపంచంలోని తరుగుల్మలతాతతులన్నిటినీ, బీజముల నన్నిటినీ సేకరించడాని కొక ప్రణాళిక తయారు గావించమని శాస్త్రవేత్తలకు ఉత్తరువు లిచ్చిన మహాత్ముల సాహసానికి మనం అంజలి ఘటించాలి !

శతాబ్దాలుగా రష్యాకైతులు తమపొలాల నేదో మాదిరిగా దున్ని, ఏవో విత్తులుచల్లి, ఐన దనిపించుకుంటూ

వస్తూన్నారు. ధాన్యంతోబాటు కలుపుమొక్కల విత్తులు కూడ వారు చల్లుతారు. మంచి విత్తనాలతోబాటు జబ్బు విత్తనాల్నీ, దాగ్ధ్యమైనవాటితో బలహీనమైన విత్తుల్నీ,



ఒకరకం నేలకి అనువైన వాటి నింకొక నేలలోను,— ఇదే విధంగా చల్లుతున్నారు. విత్తనాల్లో కొన్ని అనావృష్టికి నిలువ గలవి, కొన్ని అతి శీతలవాతానరణానికి నిలనజాలనివి, కొన్ని దీర్ఘవసంతాన్ని కోరేవి, మరికొన్ని తద్వ్యతిరేక స్వభావం గలవి,—ఇట్లెన్నోన్నో ప్రకృతి తత్త్వాదులు గలవి వున్నాయనీ, వుంటాయనీ ఎవరూ పట్టించుకొనేవాళ్ళే గారు.

ఆ చల్లికనైనా అసమయాల్లో, అనియతంగా, అజాగ్రత్తగా చల్లేవాళ్ళు. మొక్కలుకూడా వాటి యిష్టం వచ్చినట్లే మొలిచేవి. బలహీనంగా, పల్చగా, సకృత్ గా, దట్టంగా,

ఆలస్యంగా, ఎల్లాగో వాటికి తోచినట్లు మొలిచేవి. తర్వాత యుద్ధం వచ్చిపడి, ఉన్న గోడూ చెడింది. పొలాలు పాడు పడ్డాయి. వాటి నన్నిటినీ మళ్ళీ సాగులోనికి తేవాల్సి వచ్చింది. కొత్తరకాల మొక్కల్ని ప్రవేశబెట్టాల్సి వచ్చింది. శ్రేష్ఠమైన జాతులు, నేలకూ, వాతావరణానికి తగినవీ, బలమైనవీ, ఆరోగ్యవంతమైనవీ, మంచి ఫలసాయాన్నిచ్చేవీ ఐన మొక్కల్ని వేయాలి. అందుచేత సోవియట్ ప్రభుత్వం ప్రపంచం నాలుగు మూలలనుంచీ అన్ని రకముల, జాతుల, వంగడముల మొక్కల్నీ, విత్తుల్నీ సేకరించడానికి నిశ్చయించుకుంది. అన్ని దిశలకూ సేకరణ దళాల్ని పంపించేరు. నేల నాలుగు చెరగులనుంచీ, శ్రేష్ఠమైన మొక్కల్ని తేవడానికీ, వాటి ద్వారా సోవియట్ల దేశానికి సంపత్నమృద్ధులూ, వన్నెయు వాసియును కలిగించడానికి పూనుకొన్నారు.

సజీవమైన వృక్షజాతుల సేకరణ.

ఇటువంటి వృక్ష సేకరణము కొన్ని యితర దేశాల్లో కూడ జరిగింది. ఈ కృషి గావించిన ప్రప్రథమదేశం అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు. ఆ దేశప్రభుత్వపు వ్యవసాయ శాఖ వారు అన్వేషక దళాలను యావత్ప్రపంచానికీ పంపేరు. వారు మెట్టనిదేశమే లేదనుకోండి. ఆ దళాలు తమతో లక్షల కొలది మొక్కల్నీ, వృక్షాల్నీ అమెరికాకు గొనివచ్చేరు. అర్జెంటైనానుంచి ముండ్లు లేని బ్రహ్మచేముడు, పాను తూగే

పండ్లుగల పీచ్ వృక్షాలు చీనానుంచి, కలహరీ యెడారినుంచి
అడవి పుచ్చపాదులు, మధుర మైన తైలాన్నిచ్చే తాటిచెట్లు



బ్రెజిల్ నుంచీ, భయంకరమైన కుష్టువ్యాధిని నిర్మూలించే ఒక
అపురూపమైన ఓషధిని సయాం నుంచీ, -యిల్లాగే యెన్నెన్నో
మొక్కలను తెచ్చేరు.

ఈ పైన చెప్పినవేగాక యింకా యెన్నో అపురూపమైనవీ,
అత్యద్భుతమైనవీ వృక్షజాతుల్ని అమెరికను శాస్త్రజ్ఞులు,
పరిశోధకులు, పర్యటకులూ తమనో వాషింగ్టన్ పట్టణానికీ
గొనివచ్చేరు. అసంఖ్యాకమైన వృక్షజాతులు అచ్చట సభ
తీర్చేయి. మ్యాజియంలోవలె యెండిన ఓషధులు, ఆకులు,
పుష్పములు మొదలైనవాటి కూడిక గాదిది. సజీవమై, వర్ణ
పుష్పఫలభరితమై, శోభావంతమైన ఉద్భిజ్జనమూహ మిది !
ఈ మొక్కల నుంచి లక్షలాదిగా తీసికొనిపోయి అడవుల్లో,
పొలాల్లో, ఉద్యానాల్లో పాతి, వృద్ధిగావించేరు. ప్రస్తుతం
అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల్లోని పెంపుడు మొక్కలన్నీ

విదేశీయములే! యుక్రెయిన్ నుంచి గోధుమ, ఆసియా మైనర్ నుంచి ఓట్లు, ఫారోజ్జానుంచి వరి, సూడాన్ నుంచి గడ్డి, ఇల్లాగే అన్నీను. పార్కుల్లో, ఉద్యానాల్లో, అడవుల్లో చీనాదేశపుపాదలు, సహారాలోని తాడిచెట్లూ ఎన్నెన్నో వున్నాయి.

అమెరికాలోని ప్రిజలు ఇంచుమించు అంతా కూడా విదేశీ శాలనుంచి వలసబోయిన వారి సంతతివాళ్ళే. అల్లాగే అక్కడ సాకబడే వృక్షజాతులన్నీ కూడా విదేశీయములైనవే. కాఫీ చెట్టు బ్రెజిల్ నుంచి అమెరికాకు గొంపోబడింది. కాని అసలది ఆఫ్రికానుంచి బ్రెజిల్ దేశానికి బోయిన దనుకొండి, మొదట. అమెరికాలోవున్న నాటువంగడాల మొక్కలు బహు కొద్దిపాటివే. మనందరికీ తెలిసిన ఉర్లగడ్డ, ప్రత్తి, మొక్కజొన్న మొదలైనవి వాటిలో కొన్ని.

అ దృష్టాన్ని తెలిపే పటం !

సోవియట్ అన్వేషకులు అమెరికావాళ్ళ అనుభవాల నుంచి ఎంతో నేర్చుకోవలసివుంది. వాళ్ళని గ్రుడ్డిగా అనుకరించక, సవిమర్శకంగా, విచక్షణాయుతంగా అర్థం చేసుకోవాలి. అమెరికనులు అన్ని చోట్లకూ పోయి, కంటబడిన వన్నీ పోగుచేసి తెచ్చేరు. కాని, సోవియట్ పరిశోధకులు మరో మార్గం అనుసరించ దలచేరు. మనవాళ్ళు డబ్బుకూ, వ్యవధికి కూడ కటకట పడుతున్నారు, ఆ రోజుల్లో. అతి

తక్కువ కాలవ్యవధిలో లోకంలోని అత్యుత్తమ పృథ్విజాతులన్నిటినీ, అత్యల్పవ్యయంతో సమకూర్చాలి. అందుచేత వాళ్లు మున్ముందే అన్నిటినీ గూర్చి సమగ్రంగా తెలుసుకోవడం అవసరం. వేటికోసం యెక్కడికి బోవాలి? నూదికోసం గడ్డివామిలో వెతికితే దొరుకుతుందా? ఆ యా జాతులలో అత్యుత్తమమైనవి దొరికేచోట్లకు నేరుగా బోవాలంటే ముందు ప్లాను అవసరం గదా! వారు మాస్కో, లెనిన్ గ్రాడ్ లనుంచి బైలుదేరకముందే, అత్యుత్తమమైన గోధుమ, ఉల్లగడ్డ, ప్రత్తి, ద్రాక్ష మొదలైన వాటికోసం ఎక్కడకు బోయి వెదకాలో తమతమ మ్యాప్ లమీద గుర్తులు పెట్టుకున్నారు.

ఐతే యిక్కడ మీకొక సందేహం కలుగవచ్చు. ఇంకా కనుగొనని వాటిని గూర్చి ఎక్కడుంటాయో ముందుగానే ఊహించడం ఎల్లా సాధ్యం అవుతుంది? శాస్త్రజ్ఞానమంటే ఇంకేమి టనుకున్నారు! శాస్త్రం మూడోకన్నువంటిదన్నారు. శాస్త్రవేత్తలు ముందు జరుగబోవునది తెలియగలరు; అదృష్టాన్ని సరిగా అంచనావేసి చెప్పగలరు! ఇది వరలో కొందరు ఖగోళశాస్త్రజ్ఞులు ఒకానొక నూతన గ్రహమో, నక్షత్రమో 'ఫలనాచోట ఉంటుంది!' అని చెప్పిన కొంతకాలానికి యితర శాస్త్రవేత్తలు వాటిని సరిగా అచోటనే దూరదర్శిని సాయంతో కనుగొని, నిర్దేశించి యున్నారు. రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు అజ్ఞాతమైన ఒక మూల

పదార్థం, ధాతువు, 'ఫలానా లక్షణాలు గలిగి వుంటుంది!' అని చెప్పిన కొంతకాలం తర్వాత ఇతర పరిశోధకులు ఆ పదార్థాన్ని కనుగొని, అదే లక్షణాలు గలదిగా నిర్ధారణ చేసియున్నారు. రసాయనశాస్త్రజ్ఞుడు మెండెలియేవ్ తన కాలంనాటికి కనుగొనబడిన మూలపదార్థాల వివరాలన్నిటినీ గళ్ళలో నింపి, ఒక టేబిల్ తయారు చేసేడు. ఆ టేబిలులోని కొన్ని గదు లింకా ఖాళీగా ఉన్నవనీ, ఆ ఖాళీ లన్నిటిలోనూ ఇముడగల లక్షణాలుగల మూలపదార్థాలు కనుగొనబడతాయనీ ఆ మహావంధితుడు మెండెలియేవ్ చెప్పేడు. ఇప్పుడు ఆ లోహాలన్నీ కనుగొన బడినాయి. టేబిలు దాదాపు పూర్తిగా నిండింది. ఉదాహరణకు చూడండి : సీసం ప్రక్క గడిలో అల్యూమినియంనంటి లోహ మొకటి, 5.9 సాంద్రత గలది, నిర్దిష్టమైన లక్షణాలు గలది ఉండాలని ఆయన చెప్పేరు. నాలుగేళ్ళకు పిమ్మట అల్యూమినిం పోలిక లే గల యింకొక ధాతువును శాస్త్రజ్ఞులు కనుగొన్నారని లోకానికి వెల్లడైంది. మెండెలియేవ్ చెప్పినట్లుగనే దానిసాంద్రత 5.9, ఈ మూలధాతువునకు 'గల్లియం' అని పేరు పెట్టేరు. తాను తయారు చేసిన టేబిలు సహాయమున మెండెలియేవ్ మరో మూడు లోహాల్ని పేర్కొన్నాడు. అవే తరువాత కనుగొనబడి స్కాండియం, జర్మానియం, పొలోనియం అనే పేర్లతో వెలిసినాయి!

శాస్త్రవిజ్ఞానం మన కొసంగిన టేబిలును బట్టి, అంత వరకూ కనివిని యెరుగని మూలభాతువులను అనుమాన ప్రమాణంవల్ల ఉంటాయని చెప్పగలమని తెలుసుకొన్నారు గదా ! అల్లాగే ఉద్భిజ్జజాతులను కూడ ఇట్టి పట్టికలోని గదులలో యిమిడ్చి చూద్దాం. అది సాధ్యమే కూడాను. అప్పుడే అటువంటి టేబిలును శాస్త్రజ్ఞులు తయారు చేసేరు. ఎన్నో శతాబ్దాలుగా శాస్త్రజ్ఞులు వృక్షజాతులను సేకరిస్తూ, వాల్చని ఓషధోద్యానములలోనూ, కూటములుగానూ సమీకరిస్తూనే వున్నారు. వారు ఆయా వృక్షజాతుల రూపగుణాదులనూ, ఆకులలోని ఈ నెలను, కొమ్మలు, రెమ్మలు, కాడలు, పూలు, వేళ్లు మొదలైనవాటిని సవివరంగా పరిశీలించి, ఫలితాలను గ్రంథం గావిస్తూ వచ్చేరు. అన్నిటికీ వేరువేరు నామధేయా లిస్తూ, జాబితాలను, పట్టీలను తయారు చేసేరు. పువ్వుల వర్ణ రూపములు, విత్తులరూపం, ఆకుల నిర్మాణం, తొడిమ పొడవు మొదలైన వివరాలన్నిటినీ పోగుచేసేరు; పండుపైన గుల్ల ఉంటుందా, లేదా; అసలు వాటి వ్యాప్తి విత్తులమూలానా, లేక ఇతర విధాలుగానా; విత్తనాలుంటే అవి ఒకే రంగు గలవా, వివిధ రంగులు గలవా; ఇటువంటి సూక్ష్మ హంశాలనుకూడా వారు మరిచి పోలేదు !

ఈ భోగట్టా తీయడంలో వారికి ప్రత్యేకలాభమూ, ప్రయోజనమూ లేవనుకొండి. కాని శాస్త్రవేత్తలు కేవలం తమ లాభాన్నీ, తాత్కాలిక ప్రయోజనాన్నీ ఎన్నడూ ఆశించరు.

విషయ సేకరణమే వారికి గావలసింది. ఈ భోగట్టా అంతా ముందుముందే పనికివస్తుందా? అనేదికూడా వారాలోచించలేదు. భోదె, శాఖలు, తొడిమ, ఆకు, పువ్వు, కాయలరంగు, రూపం, వాసన, రుచి, పరిమాణం, నూగుగోమలున్నాయా, మచ్చలున్నవా, ఈలాంటి వివరాలు ఎప్పుడో ఎవరికో అవసరమవుతాయని వారు ఆలోచించలేదు. కాని, ఈ భోగట్టా అంతా గ్రంథస్థం గావించబడి, యెందరో శాస్త్రవేత్తలు తయారుచేసిన మ్యాపులు, టేబిల్సు, పట్టికలు, పెద్దపెద్ద పుస్తకాలు, అనేకచోట్ల గ్రంథభాండారాల్లో ప్రాణప్రదంగా భద్రపరచబడినాయి. భోగట్టాను సేకరించడం ఒక ఎత్తు, దాన్ని భద్రపరచడం మరో ఎత్తు! గ్రంథభాండారి వని ఏమంత హీనమైన దనుకోకండి. రత్ననిధులకంటె నిజానికి ఇల్లాంటి గ్రంథనిధులే మానవజాతికి ఎక్కువ తోడ్పడినాయి. ఎక్కడో భూగర్భంలో దాచివుంచిన నిధి నిక్షేపాల్లోని అమూల్యవస్తువులను పైకి తీసి, నిగోపయోగంలోనికి దెచ్చినట్లే, శాస్త్రవేత్తలు కూడబెట్టి ఉంచిన అపారమైన ఈ భోగట్టానంతా ఉపయోగించేందుకు అవకాశం రానేవచ్చింది.

అకడమిషియన్ వావిలోవ్ ఒక టేబిలు తయారుచేసేడు. దానిలో మానవున కత్యంతోపయుక్తములైన వందలాది వృక్షజాతులు పేర్కొనబడినాయి. ప్రతి వృక్షకుటుంబానికీ వేరుగా టేబిలు తయారుచేసి, దాని ప్రత్యేకలక్షణాలన్నిటినీ అందులో వరుసగా యిచ్చేడు. విజ్ఞాని మెండెలియేవ్ రాసా

యనిక చెబిల్స్ లోని ఖాళీగదుల్లాసే, విజ్ఞాని నావిల్సో
 ఉద్భిష్టముల టేబుల్స్ లో కూడ ఖాళీలున్నాయి ! ఈ ఖాళీకి
 అర్థం ఏమిటంటే అక్కడ ఉండనిన మొక్కజాతి యింకా
 కనుగొనబడలే దని. ఈ చెబిల్స్ ముందుంచుకొని చూస్తే,
 మనం యే యే మొక్కల జాతులకొరకు ఆశించవచ్చునో,
 వేటికొరకు ఆశ పెట్టుకో నక్కరలేదో యిట్టే గ్రహించు
 కోవచ్చు. ఉదాహరణకి, నీలిరంగు గులాబీ ఎప్పుడూ, ఎక్క
 డా లభించదు ! చెబిల్స్ వాటి కొక ఖాళీజాగా లేదు.
 కాని, పసుపురంగు పూలుగల బటానీ మొక్కలు, ఎర్రని
 పూలుగల హరికోత్ చిక్కుడు మొక్కల జాతు లింకా కను
 గొనబడలేదు. అటునంటి జాతు లుండితీరుతాయి; వాటిని
 కనుక్కోగలము. టేబుల్స్ లో వాటికి ఖాళీలున్నాయి. వాటి
 స్థానా లందులో అమర్చబడి, ఖాళీగా వున్నాయి. రివర్సుడు
 స్థానాలుండవూ ? నాటక శాలల్లోకి రావాల్సినవారు రాక
 ఖాళీగా వుండిపోయినా, వాటికొరకై నిక్షేపించబడిన ఆసామీ
 ఉండే ఉంటాడుగదా ! అల్లాసే ఈ మొక్కలింకా జైటపడి,
 తమ గదుల్లోకి వేంచేయలేదే గాని అవి ఉండే ఉంటాయి !

ఎల్లాగంటారా ? చెప్తూ వినండి. ప్రతి టేబిల్ మీదా
 ఒక ఉద్భిష్టజాతి కుటుంబం అంతా చూపబడి వుంటుంది.
 ఉదాహరణకి బటానీకుటుంబం తీసుకుందాము. బటానీ, దాని
 రక్తబంధువులే యైన తీపిబటానీ, చిక్కుడు, సోయాచిక్కుడు,
 పిల్లిపెసర, త్రివ్రతకము (క్లోవర్), ఆల్ఫలఫ్ఫా మొదలైనవన్నీ

ఇందులో చేరుతాయి. పీటిలో కొన్ని రకాల్లో పసుపుపూలున్నాయి. వావిలోవ్ టేబిల్ లో 'పసుపుపూలు' అన్న శీర్షిక



క్రింద గదులలో పిల్లి పెసర, తీపిబటాణీ, ప్లోవర్, ఆల్ఫలఫలకు X గుర్తు లుంచబడినాయి. ఆజాతు లన్నిటిలోను పసుపుపూలున్న రకాలు కనుగొనబడిన వన్నమాట. బటాణీకిమాత్రం ఈ శీర్షిక క్రింద X గుర్తు లేదు. భాళీగావుంది. బటాణీలో పసుపుపూల రకాన్నింకా కనుగొనలేదని దీని కర్థం. ఆ రకాన్ని కనుక్కోగానే ఈ శీర్షిక క్రింది గదిలో బటాణీ కెదురుగా కూడ X గుర్తు ఉంచుతారు. ఈ కుటుంబంలో ఏ ఒక్క దానికి పసిడిపూలున్నా మిగతా అన్నిటికీ కూడ ఉంటాయన్నమాట !

ఇక గులాబీ సంగతి చూద్దాం. దాని బంధువర్గంలో ఒక దానికి నీలిపూలు లేవు. ఆ కుటుంబానికే ఈ చాయలేదు. అందు చేత శాస్త్రజ్ఞులు నీలిగులాబీల కోసం గాలిస్తూ, కాలం వృథా చేయరు !

రైతులకు పూలు ఏ రంగులోవున్నా అంతగా బాధలేదు. అతనికి పనికివచ్చే జాతిచెట్ల పూలు ఏ రంగువైనా అతడు

పట్టించుకోడు. నైతుకు కావాల్సిందల్లా, ఆ మొక్క చరికీ, ఎండకీ నిలబడుతుందా? మంచి పంటల దిగుబడి, ఫలితాన్ని ఇస్తుందా? నీటి ఎద్దడికి నిలిచి, పూర్తి ఫలాన్నిస్తుందా? నీరు పుష్కలంగా ఉండాలా? చీడలను నివోధించి నిలువ గలదా? మొదలైనవే నైతుకు ప్రధానంగా కావలసిన విషయాలు. అందుచేత శాస్త్రజ్ఞులు కూడా ఈ లక్షణాలకు ప్రాధాన్యత నిస్తారు.

దాదలను పెన్నాడుట

పరిశోధకులూ, అన్వేషకులూ తాము దేవికొరకై నైతుకు తూన్నదీ బాగా గుర్తెరిగే వుంటారు. దానికోసం ఎక్కడ నెతకాలోకూడ వాళ్ళు వెలియాలి. అందుచేత వారు వివిధ మానవజాతుల ప్రాచీన చరిత్రలను కూడ మననం గావిస్తూ వచ్చేరు. వేల సంవత్సరాల క్రిందట భూమిని సాగుచేసి, అనేక పంటల్ని పండించిన జాతుల ప్రాచీన గాథలను తరచి చూసేరు. ఎందుకు? యుగాలక్రిందట ఏదో దేశంలోని ప్రజలొక మొక్కను పెంచేసుకోండి. ఉదాహరణకి మృదువైన గోధుమజాతి. వేలాది యేళ్ళు గడిచిపోయినాయి. వాటిలో నుంచే యెన్నో రకాలు ఉత్పన్నమైనాయి, ఈ కాలంలో. కొన్నిటిగింజలు పెద్దవి, కొన్నిటి గింజలు చిన్నవి. గింజల రూపం, రంగుల్లో ఎన్నెన్నో తేడాలు. ఈ జాతులన్నీ ఆ ఒక్క దేశంలోనే ఉండిపోలేదు. ఒంటెలమీదా, గుర్రాలు గాడిదలమీదా, క్షీర క్రమమనే కర్రబండ్లమీదా, నాటుపడ

వలమీదా, ఈ ధాన్యపు గింజలు ప్రపంచమంతా సంచారం గావిస్తూ వచ్చేయి. ప్రజలు వలసలు శోయేరు; విజేతలు వచ్చేరు, పోయేరు; సార్థవాహులు, వర్తకబిడారులు నిరంతరం



సరకుల్ని గొనిపోతూ ఒక దేశాన్నుంచి మరోదేశానికి ప్రయాణాలు చేస్తూ వచ్చేరు; ఈ ధాన్యపుగింజలు తెగలతో, జాతులతో, మానవులతోబాటుగా భూమండలమంతా సంచారం గావిస్తూ వచ్చేయి.

మారదేశాలనుంచి తేబడిన ఈ గింజలు తమ నూతన నివాసస్థలాల్లో తరతరాలుగా వర్ధిల్లి, అక్కడ మళ్ళీ శాఖోపశాఖలుగా ఇంకెన్నో ఉపజాతుల్ని సృష్టించేయి. ఈ విధంగా గోధుమ క్రమంగా భూమండలమంతటా వ్యాపించింది. మానవుల ప్రధానాహారాల్లో ఒకటిగా అయింది, గోధుమ. కొన్ని ఉపజాతులు యూరోపుడిశగా, మరికొన్ని చీనాకు, యింకా కొన్ని భరతఖండానికి పోయినాయి. కాని, గోధుమ జాతులన్నీకూడ దాని జన్మభూమిలో మాత్రం భద్రంగా నిలిచి

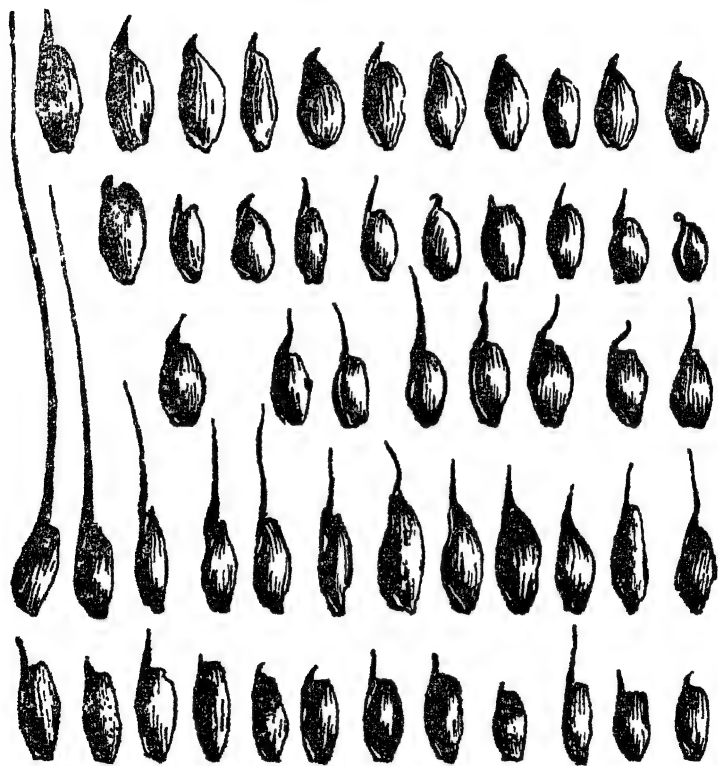
ఉన్నాయి. ఇతర స్థలాలకు పోయినవీ, పోనివీ, అన్నిరకాలూ కూడా గోధుమ జన్మస్థానంలో నిలిచిపోయినాయి.

అంటే ఏమిటి? మృమగోధుమ జాతులు అత్యధిక సంఖ్యా కంగా, అది మున్నుండుగా జన్మించి వృద్ధిపొందిన దేశంలో ఉంటాయి. ఏ యితర ప్రదేశంలోకంటే అక్కడే అవి మిక్కిలిగా ఉండి తీకుతాయి. కాని, వచ్చిన చిక్కేమిటంటే, ఆ దేశ మేదో తెలుసుకోవడం, దాన్ని కనుక్కోడం ఎట్లాగ? జాతుల చరిత్రలు వెనుకకు చదువుకుంటూ వెళ్లాలి. అందులో ఈ గోధుమ జన్మభూమి ప్రసక్తి దొరకవచ్చును. ప్రాచీన గ్రంథాలన్నీ యిందుకోసం గాలించాలి. గోధుమలు వేల సంవత్సరాల క్రిందట యాత్రలు, ప్రయాణాలు గావించిన స్థల జలమార్గాల కెంబడే మనం వెనక్కి ప్రయాణించుతూ, అన్వేషణలు సాగించాలి.

ఐతే, ఈ చహారా మనకెట్లా లభిస్తుంది? పురాతన పట్టణ శిథిలాలను త్రవ్వి, భూమిలో పూడిపోయివున్న యిండ్లను, సమాధులను, గృహోపకరణాలను, శాసనాదులనూ కనుగొన్నామనుకోండి. వాటిమీద వ్రాతలుంటే వాటివల్లా, యితర పరికరములవల్లా ఆనాటి ప్రజల కృషి, జీవితవిధానం, వ్యాపారం వగైరాలు తెలుసుకోగలము. వీటిద్వారా ప్రాచీన వ్యాపారమార్గాలు, వాటి జాడలు తెలుసుకోవచ్చును. ఒక్కక్కపుడు మనం వెతుకబోయిన తీగయే కాళ్ళకు తగులుతుంది. పురాతన సమాధుల్లోనూ, పిరమిడ్లలోనూ

శాస్త్రజ్ఞులు, పరిశోధకులూ కేవలం ప్రాచీన పరికరాలనేగాక వాటితోనో, వాటిలోనో గోధుమలనే కనుగొన్నారు !

ప్రాచీన గ్రంథాల్లోకూడా గోధుమల జన్మస్థానాన్ని కనుగొనడానికి కావలసిన భోగట్టా దొరకుతుంది. అట్టి గ్రంథాలు,



వ్రాతలు చాలకాలం క్రిందటనే కనుక్కున్నారు, మానవులు. వాటినుంచి మన భూమిమీది ప్రాచీన తెగల చరిత్రలను,

భాషను, ఆచారవ్యవహారములను, ఆహారవిహారములను గ్రహించగలము. తాటాకులమీదా, భుజ్యపత్రములపైనా, పాపిరన్ మీదా, చర్మములమీదా వ్రాసిన యీ గ్రంథాల పుటలెన్నో చెదలుతిని, పురుగులు కొట్టి, శిథిలంకాగా మిగిలిన వాటిలోనే ఎన్నెన్నో అమూల్యరహస్యాలు ఉన్నాయి! ఎవరూ కని విని యెరుగని గోధుమలను కనుగొనే రహస్యం యీ శిథిలపుటలలో లభిస్తుందని ఎవరనుకున్నారు? వ్రాచిన తత్త్వవేత్తలైన అరిష్టాటిల్, ప్లీనీ, కోలుమెల్లా, ఫియో ఛ్రాప్టన్ మొదలైన వారి గ్రంథాలు యింతివరకూ తాత్త్వికులు, చరిత్రకారులు, పురాతత్త్వవేత్తలూ మాత్రమే చదువుతున్నారు. అటువంటి దిష్పడు ప్రస్థావంగా వ్యవసాయ వేత్తలు, పరిణామసిద్ధాంతంకూడా వీరి గ్రంథాలు చదువనారంభించేరు. ఈ పురాతన గ్రంథాల్లోని ప్రతిపంక్తిని, అక్షరాన్నీ బహుజాగ్రత్తగా పరిశీలించి, 'గోధుమ' అన్న పేరు కనబడిన భాగా లన్నింటినీ విడిగా యెత్తి వ్రాసుకొన్నారు, వీరు. ఒకచోట అరిష్టాటిల్, తన కాలంలో ఒంటిగింజ గోధుమను పండులకు మేపేవారని వ్రాసేడు. ఈ వాక్య మొక్కదాన్ని బట్టే, ఒంటిగింజ గోధుమల జన్మస్థానం గ్రీసుకు సమీపంలో ఎక్కడో, బహుశః ఆసియా మైనరులోనే ఉండి పుండాలని మనం నిర్ధారణ చేయవచ్చును. వ్రాచిన గ్రంథాల ఘరానా సాక్ష్యం ఎల్లాంటి దనుకున్నారు! ఈరీతిగా, పూర్వ గ్రంథకర్తలు ఏదో ప్రస్తావనశాస్త్రా చెప్పిన ఒక్కవాక్యం,

గోధుమల జన్మస్థానాన్ని అన్వేషించే మనకు యెంతో తోడ్పడ గలదని స్పష్టం కావడంలేదా?

ఒక్కక్కపరి ఏదో ప్రాచీనపు వ్రాతప్రతిలో అప్పటి వ్యవసాయాన్ని గూర్చి సవివరంగానో, సాంకేతికంగానో వర్ణించబడడం చదువుతాము. లేదా ఏ గ్రీకు, రోమక యాత్రీకుడో తన యాత్రానుభవాల్నీ, దృశ్యాల్నీ, చూచిన దేశాల పొలాల్నీ, పంటల్నీ, వ్యవసాయ విధానాల్నీ, ఆహారాదులనూ వర్ణించిన ఘట్టాల్నీ చదువుతాము. అదీ మనకు ప్రయోజనకారి గావచ్చు.

కాని, కేవలం ప్రాచీని గ్రంథాల్ని పఠిస్తూ, పూర్వపు యాత్రా వర్ణనలను చదువుతూ కూర్చుంటే, మన పని పూర్తికాదు. నేరుగా ఈ కాలంలో సాగులో ఉన్న రకాల్ని గూర్చి, ఆ యా రకాలు ఏ ఏ ప్రాంతాల్లో పైరగుచున్నవో, మొదలైన భోగట్టాను కూడ మనం సంతరించుకోవాలి.

ప్రాచీనకాలంలో, అంటే గోధుమలు తమ జన్మస్థానాన్నించి బైలుదేరి యాత్రలు సాగించేటపుడు, యెన్నో రకాలు మార్గమధ్యంలోనే ఆగిపోతూ వచ్చేవి. దూరంగా పోతూన్న కొద్దీ, కొద్ది రకాలవి మాత్రమే గానపస్తాయి. అందుచేత జన్మస్థానాన్నించి వేలకొలది మైళ్ళదూరం పోయినప్పుడు, అక్కడకు బహుకొద్ది రకాలవే యాత్రా పరిపూర్తి గావించు కొని చేరగలిగేవి. అందుకే కొద్ది రకాలుమాత్రం వున్న

దేశములు గోధుమల జన్మస్థానానికి బహుదూరంలో వున్నవని మనం ఊహించగలము.

ప్రపంచంలోని పొలాలన్నిటినీ గూర్చి తెలుసుకోడం యేమంత సుకరమైన సనిగాదు. కాని, శాస్త్రపేర్తలు యీ పనిని కూడ చేయకండా విడిచిపెట్టలేదు. ప్రక్కపుటలో వివిధ గోధుమల రకాలు వివిధగుర్తుల మూలంగా నూచించ బడినాయి. ఈ పటాన్ని పరీక్షచేసి చూస్తే, మనకొక విషయం స్పష్టమవుతుంది. ఉత్తరాసియా, యూరోపు, ఉత్తరాఫ్రికాలలో ఒకనారివచ్చిన గుర్తులే తిరిగి తిరిగి వచ్చినాయి. అంటే ఆ ప్రాంతాల్లో కొద్ది రకాల గోధుమలే పైరగుచున్నవని అర్థం. దక్షిణఆసియానైపు వెళ్ళినకొద్దీ, హిందూకుశ, హిమాలయ పర్వతప్రాంతభూమిని సమీపించినకొద్దీ, ఎన్నో రకాల గుర్తులు, అతిదట్టంగా వున్నాయి. మనం వెళ్ళాల్సిన చోటు యీ ప్రక్కగా ఉండన్నమాట! ఈ మార్గాన వెళ్ళి, మనం ఆఫ్ఘానిస్థాన్ పర్వతాల్లో ఆగిపోతాము. మనం గమ్యస్థానం చేరుకున్నాము. మన అన్వేషణ ఒక కొలికికి వచ్చింది. శాస్త్రవిజ్ఞానం మనకు దృష్టినిచ్చి, మార్గదర్శియైనది!

ఈ విధంగా 1924 లోనే సోవియట్ భూమిమీద అంతర్వ్యుత్థ భీభత్సం ఆఖరైన రెండో యేటనే, అన్వేషకదళం ఒకటి బైలుదేరి మొక్కలను వెదకడానికై ఆఫ్ఘానిస్థాన్ కి వెళ్ళింది.

యా త్రీ కు ల ది న చ ర్య.

గోధుమజాతి జన్మస్థానాన్ని అన్వేషిస్తూ, ఆఫ్ఘన్ స్థానకు బైలుదేరిన అన్వేషకుల కావరయాణం చాల కష్టభూయిష్టమైనదని తెలియకపోలేదు. అజ్ఞాతవిశేషాలు అత్యధికంగా గల దేశాల్లో ఆఫ్ఘన్ స్థాన్ ప్రధానమైనది. యూరోపియనులకు దుష్ప్రాప్యమైన దేశం అది! 19 వ శతాబ్దాంతంలోనే ఒక ఆంగ్లేయు డిల్లు వ్రాసి యున్నాడు :

“ఆఫ్ఘన్ స్థాన్ కి బోయిన విదేశీయుడు క్షేమంగా, అన్ని అవయవాలతోనూ, భుజాలమీద తలతో తిరిగి వచ్చేడంటే, అతనిమీద భగవంతుడు ప్రత్యేకకరుణాదృష్టిని ప్రసరింపజేసేడని చెప్పాలి. లేదా వాడి గ్రహచారం బాగా ఉండనేనా అనుకోవాలి!”

1919 లోనే యూరోపియనులకు ఆఫ్ఘన్ స్థాన్ ప్రవేశాన్ని ఇచ్చినది. చిరకాలంగా ఇతరప్రపంచాన్నుంచి విడివడి ఏకాకిగా ఉంటూన్న ఇటువంటి దేశానికి 1924 లోనే ముగ్గురు సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు వెళ్ళేరు. వారాల తరబడి వాళ్ళు యధేచ్ఛగా తిరిగేరు. మార్గదర్శి తీసికొనిపోయిన చోటికల్లా పోయేరు, వారు. ఆఫ్ఘన్ స్థాన్ దేశపటం లేదు. అక్కడ రోడ్లు అసలే లేవు. వారు తమ ప్రయాణానుభవాన్ని గురించి వ్రాసినది తెలుసుకుందాం. ఆఫ్ఘన్ పర్వతాలలో యాత్రీకుల స్నానభవాలేమిటో, వారు వ్రాసిన దినచర్యనే చూద్దాం.

1924 అప్రైల్ 20:- మా దారి పడుచో కనుమగుండా పోతుంది.....అనతిమార్గంలోనే మేము నిరంతర హిమా చ్ఛాదితమైన లోయను చూచేము. కనుమపైకి పోవాలంటే మేము దానిలోనుంచే వెళ్ళాలి. అక్కడ మార్గం మర్చి పుట్టినది. అసలు మార్గమే కనబడదు. ఎంతో అవస్థపడుతూ,



ముందుండి గుర్రాల్ని మేమే నడిపించాల్సి వచ్చింది. మేమూ, గుర్రాలూ కూడా కుత్తుకబంటిగా మంచుప్రవాహంలో మునిగిపోయేవాళ్ళము. ఎక్కడా దారి ఆనవాలేనా కనబడదు. మార్గదర్శకులు, కేవలం వాళ్ళకే కాని తెలియని

ఏనో చిహ్నాన్ని గుర్తు బెట్టుకుంటూ దారి తీసేవాళ్ళు. ఆ ప్రదేశం సముద్రమట్టానికి 15,000 అడుగుల ఎత్తున వుంది. నిట్ట నిలువుగా ఉండే ఆ పర్వతమార్గంలో దిగడం మరి కష్టమైన పని. అర్ధగంటలో 1కి,000 అడుగులకు దిగిపోయి, ఒక చిన్న సరోవరాన్ని చేరుకున్నాము. అదీ మంచుతో గడ్డకట్టి పోయేవుంది. అక్కడ కొంచెం సేపు ఆగి, మా గుర్రాలకు కొంత విశ్రాంతి నిచ్చేము. తర్వాత నిట్రమై, కష్టభూయిష్టమైన దిగుడుద్రోవను ఒకే పరుగున దిగనారంభించేము. నాలుగైదు గంటలలోనే మేము 9,000 అడుగుల యెత్తునకు దిగిపోయేం. అంటే ఆరు గంటల్లోనే 6,000 అడుగులు క్రిందికి దిగేమన్న మాట !

అక్టోబరు 21:—రాత్రికి ఒక నది ప్రక్కనే ఉన్న అడవిలో బస విడిసేము. క్రూరమృగాల్ని బెదిరించడానికై చితుకులతో పెద్ద నెగడి వెలిగించేము.....

అక్టోబరు 22:—మేము ముందుకు వామాకు పోతూన్నాం. ...మార్గం అతిదుర్గమంగా ఉంది. నిట్రమైన కొండచరియ వెంబడే పైకి ఎక్కి పోవాలి. దారిలో పెద్దపెద్ద రాతిబండలు, నిటారైన కొండకొమ్మలు గోడకట్టినట్లు అడ్డంగా ఉన్నాయి. విరిగి పడిన పెనుబండలూ, రాళ్లూ అడుగడుగుకీ అడ్డం వస్తున్నాయి. దిగడం మరింత కష్టంగా ఉంటుంది.....ఎన్నో సార్లు సామానులు దింపి, కొన్ని వస్తువుల్ని చేతుల్లో మోసు కొనిపోయి ఆవలపెట్టి తిరిగి వచ్చి, నితారుగావున్న ఆ కొండ

మహాభరములు

వంచను సన్నని ఇరుకుదారి వెంబడే గుర్రాల్ని కళ్ళేములు బట్టి నడిపించి తీసుకొనిపోయే వాళ్ళము. అనుక్షణం ఏదో ప్రమాదమే. ఒకప్పుడు గుర్రం కాలు నెరియలో తగులుకొని, కొండవాలులోకి పడిపోయి, గాలిలో ప్రేలాడుతూ ఉండి పోయింది. మరికొంచెం సేపట్లో కొండకాలువ దాటుతూంటే గుర్రాలు తూలి, సామానంతా నీళ్ళల్లో పడిపోయాయి. పరుక్ కనుమ దాటినప్పటినుంచీ గుర్రాలకి నాడాలు లేవు. గుర్రాలు చచ్చిపోకండా కావాడుకొనడం ఎల్లాగా? అనేదే మా అందరికీ ఆలోచనై పోయింది...వామా సమీపిస్తూన్న కొద్దీ మార్గం మరి కష్టశరం కాజొచ్చింది. ప్రతి అరగంటకీ అంశరం ఆగి, మేమున్న గుట్టనుంచి ముందుగుట్టకి చేరుకోడం ఎల్లాగ? అని చర్చించుకుంటూండేవాళ్ళము.

అక్టోబరు 23:- మేము వామానుంచి జైలుదేరి ముందుకు పోతున్నాము. గుస్సాలిక్ లోని బండిపోట్ల భయంపల్లి మాకు దారి చూపెందుకు ఎవరూ ముందుకు రాలేదు. చాలసేపు నచ్చచెప్పిన తరువాత నలుగురు కాఫిదులు నాలుగు రూపాయలు అడ్వాన్సు పుచ్చుకుని, మాతో వచ్చి దారి చూపడాని కంగీకరించేరు. వాడైనా గుస్సాలిక్ ఇంకా కొంత దూరం వుండగానే మమ్మల్ని విడిచిపెట్టడానికే అంగీకరించేరు. గుస్సాలిక్ గామంలోనికి రావడానికి వాళ్ళు ససేమిరా అంగీకరించలేదు. ఆ మార్గం చాలా భయంకరంగావుంది. అసలది అగమ్యమే నని చెప్పాలి. మార్గం పొడుగునా అవరోధాలు

కల్పించి పెట్టిన ట్లున్నాయి. ఇక్కడో అగాధమైన కొండ కనుమ, అక్కడో బ్రహ్మాండమైన రాతిబండ; ఒకనోట కొండవాగుమీది వంతెన దాటుతూన్నాము. అది తీగలు, జవ్వలతో అల్లిన వంతెన. అప్పటికే శిథిలావస్థలో ఉంది.



ముందు పోతూన్న గుర్రపుకాలు వంతెన తీగలలో చిక్కుకుని ఊడిరాలేదు. అందరమూ దిగి, వంతెనను చెల్ల కొమ్మలతోనూ, రాళ్ళతోనూ బాగుచేసి, అప్పుడు ముందుకు సాగాల్సి వచ్చింది.....”

ఆ పరిశోధకదళంవారు ఎదుర్కోవాల్సి వచ్చిన ఆటంకాలనూ యిబ్బందులనూ తెలుపవలెనంటే ఇల్లాగే యింకా ఎన్నో వున్నాయి. ఎన్నో వుటలు కాపీ తీసి మీ ముందు ఉంచాల్సి వస్తుంది. గాన, ఇంతటితో చాలించి ముందుకు పోదాం.

చ ప్ప న్నా రు జా తు లు

సోవియలు శాస్త్రజ్ఞులు ఆఫ్ఘనిస్తాన్ పర్వతాల్లోకి ప్రవేశించినపుడు, వారి కదాక వింత ప్రదేశంగా భోచింది. అంతా విచిత్రమే. ఇళ్ళు, ప్రజలు, భాషలు, ఆచారములు, సాంప్రదాయాలు, ఒక చెమిటి! అన్నీ అశ్రుతపూర్వములే! వారొక పట్టణాన్ని చూసేరు. దాని వైశాల్యం పొడుగు, వెడల్పులనుబట్టి గాక పొడుగు, ఎత్తులను బట్టి గణించాలి! ఇళ్ళకు బదులుగా అక్కడున్నవి గుహలు! కొండవాలున ఆరు అంతస్తులుగా పన్నెండువేల గుహలున్నాయి, ఆ ఊళ్లో! వాటిలో కొన్ని ప్రకృతిసిద్ధములే యైనా, చాల మట్టుకు మానవనిర్మితములే. కొండలోనే మలచిన కాలిబాటలు ఒక అంతస్తుమంచి మరొక అంతస్తుకు తీసికొని వెడతాయి. అతి విశాలమైన రెండు గుహలు దేవుళ్ళకోసం ప్రత్యేకించబడినాయి. వీటిలో బుద్ధభగవానుని విగ్రహాలు రెండున్నాయి. వాటిలో మొదటిది చాలపెద్దది; గుహ నడికప్పునంటుతూంది. రెండోది కాస్త చిన్నది; వీటిలో పెద్దది 40 అడుగుల ఎత్తు ఉంది.

ఇంకోచోట మరో గ్రామం చూసేరు, మన పరిశోధకులు. అదంతా కొండవాలున స్థంభాలమీద అరపలు అరపలుగా కట్టబడివుంది. వాటిని 'ఇళ్ళు' అనడానికే లేదు! అన్నీ అంతస్తులుగా, పరంజాల మాదిరిగా కట్టేరు. కొండవంచనే

చెక్కిన మెట్లమీదుగా ఎక్కుతూ, పైకంటా పోవచ్చును. ఇవి మానవులు నిర్మించిన ఇండ్లకువలె గాక పక్షులు కట్టుకున్న గూళ్ళకివలె ఉన్నాయి ! ప్రయాణీకులు అతిసమీపానికి



వచ్చేక కాని అక్కడొక గ్రామమున్నట్లే కనిపెట్టలేరు. గ్రామాన్ని చూడ్డానికి వాళ్లు తలలెత్తి ఆకాశంలోకి చూడాల్సి వచ్చిందట !

ఈ దేశంలోని పట్టణాలు, గ్రామాలు, ప్రజలు, అన్నీ అతివిచిత్రంగా ఉంటాయి. పృథి పదిన్నైదు మైళ్ళకూ ఎంతెంతో మార్పు కనిపిస్తుంది; భాషలు, దుస్తులు, ఇళ్ళు, తిండి, వర్ణం, కన్ను ముక్కు తీరులు, స్వరాలు, ఒకటేమిటి? అన్నీ పూర్తిగా తేడాలుగా ఉంటాయి. కథల్లో మనం వింటూంటామే, ఛప్పన్నారూ దేశాలూ, ఛప్పన్నారూ జాతులూ నని; ఆ ఛప్పన్నారూజాతులూ ఇక్కడ ఒకే దేశంలో ఉండడం

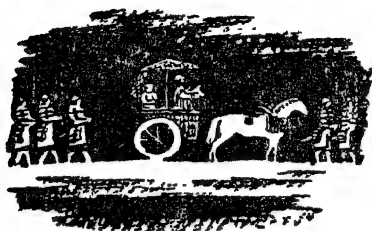
మాస్తాం. కథలకంటె యదాక్షములే విచిత్రంగా ఉంటాయి!

ఒక గ్రామంలో కొయ్యకోనే డాబాలు, మరొకచోట రాతిపునాదిమీద మట్టి యిళ్ళు; ఒక గ్రామంలో వాల్మీభావ, యింకోచోట పుష్కరాభావ, మరొకచోట కాశీభావ; సూర్యుణ్ణి ఒక గ్రామంలో 'అవేతున్' అనీ, మరొకచోట 'ఎల్మర్' అనీ, ఇంకోచోట 'నూన్' అనీ పిలుస్తారు. రెండు ఇరుగుపొరుగు గ్రామాలవాళ్ళే ఒకరి నొకరు అర్థం చేసుకోలేరు! వాళ్ళు అన్నివిషయాల్లోనూ కేవలం తేడాగా ఉంటారు. ఒక్క విషయంలోకూడా వాళ్ళల్లో పోలికలుండవు. ఒక గ్రామస్థులు తెల్లటి శరీరచ్ఛాయూ, రాగివెంట్రుకలూ గలిగి అచ్చంగా ఎర్రోషీయులవలె నుంటే రెండో గ్రామం వాళ్లు నల్లగా నీగ్రోల్లా ఉంటారు! ఒకళ్ళు బ్రహ్మచారల మస్త్రులు, పొడుగులాగులు తలవాగలు ధరిస్తారు; ఇంకోకళ్ళు చర్మాంబరధారులై గుహల్లో నివసిస్తారు. మేక చర్మాలతోనే తమాషాగా చేతుల్లేని అంగిలుచేసి ధరిస్తారు వాళ్ళు.

ఈ పర్వత ప్రదేశంలో, ఒకరి ప్రక్క మరొకరుగా ఇన్ని జాతుల మానవులు, ఇన్ని భావలవారు, వివిధ ఆచారవ్యవహారాలవాళ్ళు నివసించడం ఎల్లా తటస్థించింది? ఇన్ని జాతుల వాళ్ళని ఈ మారుమూల కెవరు తరిమివేసేరు?

ఇక్కడికి వేర్వేరు కాలాల్లో దండయాత్రలు గావించిన సైన్యాల బారినంచి పారిపోయినచి, కాందిశీకులైన జాతులే యివన్నీ. ఆఫ్ఘాన్లైనపు మైదానాలు, కనుమలు గుండా

అతిప్రాచీన కాలాన్నుంచీ ఎన్నెన్నో జాతులు దండయాత్రలు గావిస్తూ వచ్చేయి. అందరికీ ఇదే మార్గం. ఇరుకైన యీ కనుమలద్వారా అనంతమైన సేనావాహినులు ప్రవహిస్తూ



వచ్చేయి. ఒకానొకప్పుడు అస్సీరియనుల యుద్ధరథాలు, దీర్ఘ చాపధారులైన వీరులు ఈ దారివెంబడి వచ్చేరు; తరువాత అలెగ్జాండరుని పదాతివటాలాలు, భారమైన కంచు కవచాలు ధరించి నడిచినదీ ఈ మార్గమే; తదుపరి రోమలములైన పొట్టిగుర్రాలమీద జంఘీజ్ ఖాన్ మూకలు,— ఇల్లాగే ఎందరెందరో విజేతలుగా యీ కనుమల మార్గాన్ని మెట్టేరు.

పర్వత పాదాల్లోనూ, లోయల్లోనూ నివసించే స్థానిక తెగలు ఈ దాడి మూకలకు వెరచి దుర్గమ పర్వతాంత రాల్లోకి పారిపోతూ వచ్చేరు. అక్కడ, తమ సూతన నివాస ప్రదేశాల్లో, అన్యసంపర్కమే లేకండా ప్రతి ఒక్కరూ తమ ప్రాచీన సాంప్రదాయాలు, ఆచారవ్యవహారాలు వేషభాషలు కాపాడుకుంటూ వచ్చేరు. వారు తమ పూర్వ నివాస భూముల్లో

నాకుతూవచ్చిన మొక్క మొటికల నన్నిటిని కూడా అక్కడ పెంచుకుంటూ వచ్చేరు.

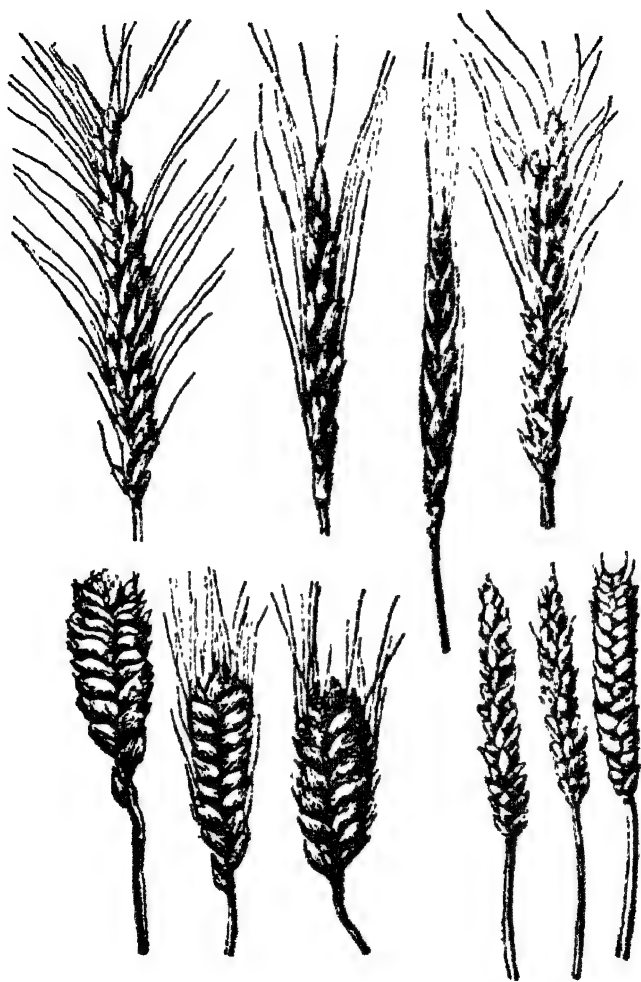
పర్వతాలు, గుట్టలు ఉన్న భూముల్లో వ్యవసాయం చాలాకష్టం. ప్రతి చారెడు భూమి ఎంతో కష్టపడి శుభ్ర పరచి, సమం చేయాలి. అక్కడ పొలంమళ్లు చాల చిన్నవిగా, వామనపరిమాణాల్లో ఉంటాయి. చాలవరకు కొద్ది చతురపు టడుగుల వైశాల్యంలోనే వుంటాయి.

ఈలాగ వివిధతెగలు ఒకదానిమీద నొకటి పర్వతాల్లో కుదురుకొన్నాయి. వెనుకనుంచి ఒత్తిడి పెరుగుతూన్న కొద్దీ వాళ్ళు అంతకంతకు లోతట్టుకు జరుగుతూండేవాళ్ళు. లేదా నూతనాగతుకులే లోభాగాల్లోకి సర్దుకుపోయేవాళ్ళు. మేడ అంతస్థులమీద వలెనే ఈ పర్వతాలమీద కాపురముంటూ, ఎవరితన్నవారు కాలక్షేపం చేస్తూవచ్చేరు. ఇరుగు పొరుగునే ఉంటూన్న ఒకరొకరితో సంబంధ లేవిధంగానూ పెట్టుకొనకండా ఉంటారు. ఆ దుర్లభపర్వతాల్లో ప్రమాణం చేయడం అతికష్టమేమో, వారెవరూ తమ తమ కాణాచుల నుంచి ఒక్క అడుగు కూడ కదలరు. ఒకరికొకరు కేవలం అపరిచితులైన కారణంవల్ల ఒక గ్రామప్రజలు పొరుగు గ్రామాలన్నిటిచేతా బందిపోట్లుగానూ, దోపిడిగాండ్రుగానూ భావించబడుతుంటారు. అతి పట్టుదలగలవాడై, పొరుషప్రధానులై, అమాయికులై ఉంటారు, ఆ తెగల ప్రజలందరూ.

ఈ గ్రామాల్లోని ఇండ్లు గ్రద్దసూళ్ళవలె, తేనెపట్టుల్లాగ, నక్కబారియల పోలివుంటాయి. అట్టిచోట్లకి సోవియట్ శాస్త్రవేత్తలు పర్యటనం గావించేరు, ఉద్భిజ్జజాతులకై ! అక్కడి చిన్న చిన్న మళ్ళలోనూ, సెలయేళ్ళ దరులనే ఉన్న సన్నని లోయల్లోనూ వీరికోసమే అన్నట్లు ప్రాచీనతమములైన వృక్షజాతులు భద్రంగా వర్ధిల్లుతూ, ఆకుపచ్చటి దీపుల్లాగ ఉన్నాయి.

గోధుమకు జన్మభూమి.

చిట్టచివరకు సోవియట్ అన్వేషకులు గోధుమయొక్క పుట్టినింటిని కనుగొనగలిగేరు ! ఎత్తైన పర్వత పంక్తులపైన, చిన్న లోయల్లోనూ, సన్నని కనుమలమీదా ఎన్నో నూతన రకాల గోధుమలను వారు కనుగొన్నారు. వాటిలో కొన్నిటికి యెర్రటి తలలు, మరికొన్నిటికి తెల్లని తలలు, యింకొన్నిటికి నీలపు తలలు, నల్లని తలలు వున్నాయి. కొన్ని జాతుల గడ్డాలు పొడుగ్గానూ, మరికొన్నిటికి కురచలుగాను, ఇంకా కొన్నిరకాలకు అసలే లేకుండాను ఉన్నాయి. కొన్నిటి గింజలు అతి మృదువుగాను, సున్నితంగాను ఉన్నాయి. మరి కొన్ని రకాలు పెళుసుగాను, మోటుగాను ఉన్నాయి. కొన్నిటి గింజలు మొఖమల్వంటి నూగారుతో గూడి వున్నాయి; మరికొన్ని నున్నగా మెరుస్తూన్నాయి. గింజల పరిమాణాలు, రూపాలు కూడ వేరువేరుగా వుంటాయి; పెద్దవి, చిన్నవి, మధ్యమంవి; కోలన, గుండ్రం, పొడవు;



తెల్లగా, ఎర్రగా, వివిధ ఛాయలలో;—ఇట్లానే యెన్నెన్నో
తరహాలుగా వున్నాయి.

ఒక్కొక్కప్పుడు 15, 20 రకాలవరకూ ఒక్క పొలంలోనే కనబడేవి. కొన్నిచోట్ల అతిచిన్న గోధుమ (వామన గోధుమ) రకమే చాల దూరందాకా వ్యాపించివుండేది. ఈ రకం చాల అపురూపమైనది. కొన్నిచోట్లలో అనన్యమైన రకములు, ఎవ్వరూ కని విని యుండనివి కనబడేవి. ఆ కొత్తవాటి కన్ని టికీ మన పరిశోధకులు కొత్తగా లాటిన్ పేర్లు పెట్టాల్సివచ్చింది. వృక్ష శాస్త్రంలో మొక్కల కన్ని టికీ నామధేయాలు లాటిన్ భాషలోనే ఉంటాయితెండి.

ట్రీటికమ్ వల్గారే కాబూలికమ్, వావ్.

ట్రీటికమ్ వల్గారే జరాతికమ్, వావ్ & కోబ్.

ట్రీటికమ్ వల్గారే బడాచానికమ్, వావ్ & కోబ్.

ఈ పేర్లు మూడు భాషల్లోంచి, మూడు శకాలనుంచి వచ్చిన మాటలతో నిర్మించబడినాయి. ట్రీటికమ్ అంటే గోధుమజాతి గడ్డి పేరు. వల్గారే అంటే మృదువైన, జనోపయోగ్యమైనదని యర్థము. కాబూల్, జరాత్, బడాచాన్ అనేవి మూడూ ఆఫ్ఘనిస్థాన్ లోని పట్టణాలు, జిల్లాలు. అక్కడ ఉన్నవని సూచితమవుతుంది, మూడోపేరువల్ల. ఈ పట్టణాలు మొదట జనస్థానములుగా వినప్పు డెల్లా పున్నాయో ఇప్పుడూ అట్లాగే ఉన్నాయి. ఇక వావ్, కోబ్ లనే సంక్షిప్తీకరణంవల్ల వాటిని వావిలోవ్, కోబెల్వేవ్ లనే ఇద్దరు సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు మొట్టమొదటసారి కనిపెట్టి, వర్గీకరణ గావించేరని సూచించబడుతుంది.

అంగల్లో వస్తుప్రవర్తన శాల

గత యుగాలు తమ గుర్తులనూ, చిహ్నాలనూ దిగవిడచి నురీ గడిస్తాయి. గతం వర్తమానంలో జీవించే ఉంది ! శతాబ్దాలక్రిందట ఉన్నట్లే ఇప్పటికి కూడా వున్న పట్టణాలూ, ప్రాంతాలూ యిప్పటికీ ఈ ప్రపంచంలో ఎన్నో ఉన్నాయి. విజ్ఞాని వావిలోవ్ వ్రాసిన జరాత్ సగరవర్ణన చూపింది, ఉదాహరణకు :

“సన్నని ఇసుకు పీఠులు; వీధుల్లో కంకరాశేమ. పీచాలూ లేవు. ఇళ్ళముందునుంచి బోవు నన్నని తాలునల్లోంచే మురికి నీళ్ళు ప్రవహిస్తాంటాయి. ఇల్లాళ్ళు వీధిలోకి పారపోసే మురికినీళ్ళు ఏనురివాలున వున్న పాంథులను స్నానం చేయిస్తాయి, చూచుకుంటూ నడనకపోతే...ఈ మురికినీరింతా ప్రక్కకాల్వల వెంబడే ప్రవహిస్తూ, పీఠుల్లోనే అక్కడక్కడ చిన్నచిన్న గుంటలుగా ఏర్పడుతూవుంది. ఈ చిన్న చెరువుల్లో రకరకాల నీటి మొక్కలు పెరుగుతూ, జరాత్ పట్టణానికి కేళీసరోవరాలుగా ఏర్పడతాయి.....మానవులూ, జంతువులూ కూడా త్రాగేందుకు నీటిని లోతు లేని మురికి బావుల్లోంచి తెచ్చుకుంటారు. పేరవిలో క్రుచ్చిన ఆకలములతో ఈ దిగుడుబావుల వాసన భరించరానిదై ఉంటుంది.”

పారిసు మహానగరం కూడా మూడు నాలుగు శతాబ్దాలకు పూర్వం యిల్లాగే వుండేది. సగరపీఠుల్లో దీపాలు లేవు.

కంకరతోడ్లు, చప్టాలు లేవు. మురికినీరు వీధుల్లోనే పారేడి. వీధుల్లో పోయేవాళ్ళు తరచుగా 'గరీ ల యూ!' (నీళ్ళు! చూచుకోండి!) అనే హెచ్చరికలు వింటూండేవాళ్ళు. గవాక్షాల్లోంచి గృహిణులు పారబోసే కుడితినీళ్ళను అసలు నీళ్ళ నడం సాహసమేగదా! పారిసును దర్శించ నేగిన ఒక జర్మన్ రాకుమారి వీధుల్లో గుర్రపు సావ్రిలో పోతూ, అచ్చట దుర్వాసనలకు మూర్ఛబోయినదని మనం చదువుకుంటాం, గ్రంథాల్లో.

ఆఫ్ఘన్ స్థాన్ పల్లెటూళ్ళలో, పట్టణాల్లో మానవజాతుల, సాంప్రదాయముల, పరికరముల, మొక్కల చరిత్రంతా సజీ



వంగా రూపొంది ఉండడాన్ని చూడగలము. అక్కడి పట్టణాల్లోని ప్రతి అంగడివీధి ఒక వస్తుప్రదర్శన శాలవలె వుంటుంది. వస్తుప్రదర్శనశాలలోని వస్తువులు అద్దాలపెట్టెల్లో పెడతారు

గాని ఇక్కడ వస్తువులన్నీ నేలమీదనే కుప్పలుగా పెట్టి ఉంటాయి. పుచ్చకాయల ప్రోగులు, దానిమ్మపళ్ళ కుప్పలు, ఉల్లిపాయలు, కారబోలు, బటాణీలు, పాలముల్లంగి, ముల్లంగి రానులు, గోధుమాది ధాన్యాలతో నిండిన గొడ్డైకోలు తిత్తులు, - ఈలాటివన్నీ చరిత్రపకనానికి చక్కని విషయాలుగా వనికీవస్తాయి. పుచ్చ, దాడిమ, అక్రొక్, బటాణీల చరిత్రలను అవి మొట్టమొదట ఆరణ్యకములుగా ఉన్న దశనుంచి యిప్పటివరకూ క్రమానుగతంగా వ్రాయడానికి సామగ్రి అక్కడనే వుంది. బచ్చలి, పాలముల్లంగి, లెంటిల్ (ఒక పప్పు దినుసు) మొదలైనవాని జన్మభూమి ఇక్కడనే వుంది. కొద్ది పైసాలు ఇస్తేనే ఇక్కడ నీ కన్నిరకాల దినుసులూ, కావలసినన్ని లభిస్తాయి. ఒక్కక్క రకపువాటిలో మళ్ళీ ఎన్నో వన్నె చిన్నెలవి; చారలవి, చుక్కలవి, ఉంగరాలవి, రంగురంగులవి ఎన్నెన్నో! అన్నీ నీ కాళ్ళముందు ప్రోగులుగా పోసి ఉంటాయి. నీకు కావలసినవి ఎంచుకుని తీసికోడమే తరువాయి!

‘రై’ ధాన్యపు చరిత్ర.

కాబూలునగరపు బజారులో రై ధాన్య పరిశ్రామచరిత్ర) యావత్తూ సాకల్యంగా మనం చూడగలం. ఆఫ్ఘానిస్థాన్ రై ధాన్యానికి కూడా జన్మభూమి. పెరటిచ్చెట్టు మందుకు పనికిరాదన్నట్లు దానిని అక్కడ ఎవరూ గౌరవంగా చూడరు. దాన్ని అక్కడ గుర్రాలికి మేపుతారు! రైని అక్కడెవరూ

చల్లరు, పెంచరు; దాని గొడవే వట్టించుకోరు. ఆ గింజలు వాటంతటవే పడి, మొలిచి, పెరిగి, పండుతూంటాయి. అసలు దీనికి ఒక ప్రత్యేకనామధేయమే లేదు, అక్కడ ! ఆఫ్ఘుకాలు రైని 'గెంధుమర్' అని పిలుస్తారు. గెంధుమర్ అంటే గోధుమయని అర్థం. 'గెంధుమర్' అంటే గోధుమలలో ఉండేదన్నమాట. అది గోధుమలలో బాటు పొలాల్లో బైలుదేరుతుంది గనుక ఈ పేరు వచ్చింది. కలుపు మొక్కగా బైలుదేరిన రైని ఆఫ్ఘున్లు కలుపుగానే పరిగణిస్తారు.

అన్ని కలుపు మొక్కలవలెనే రై కూడా తనను తానే చల్లుకుంటుంది ! అది పెరిగి పండేక, గింజలు తొడిమల్లోంచి తమంతటనే రాలి, నేలమీద పడివుంటాయి. గోధుమచేలు కోసిన తర్వాత కూడా 'రై' గింజలు పొలాల్లో క్రింద పడేవుంటాయి. మళ్ళీ దున్నే ముందు చేలను తుడిచి, రై గింజల్ని ప్రోగుచేస్తారు. దుక్కిలో అవి పడి మల్లా మొలవకండా చేయాలనుకుంటారే గాని వాటిని అసలు లేకుండా ఎల్లా చేయగలరు ? ఇంకా వేలాదిగింజలు చేలలో ఉండి పోతాయి. తరువాత గోధుమచేను పండి, కోతకు వచ్చినపుడు కూడా ఇంతే. ఈ విధంగా రై-గోధుమ కలిసే వుంటాయి.



జన్మభూమిలో కలుపుమొక్కగా పరిగణించబడే నై
 ధాన్యం అనేక ఇతర దేశాల్లో నొక ప్రధానసస్యంగా ఎల్లా
 అయింది? దీనికి జవాబు తెలుసుకోవాలంటే మనం తాయాలు
 పొంతాన్ని వదలి పర్వతాల్లోకి ప్రవేశించాలి. పైకి పోతూన్న
 కొద్దీ చలి హెచ్చుతుంది. 8000 అడుగుల ఎత్తుకు పోయే
 సరికి గోధుమ చూడదామంటే కనబడదు. అక్కడ కేవలం
 పై మాత్రమే కనబడుతుంది. ఎందువల్ల? గోధుమ అతిశీత
 లానికి నిలువబడలేదు; ఘనీభవించి, చచ్చిపోతుంది. కాని,
 పై ధాన్యం అల్లాకాదు. అది గోధుమకంటే దాక్షిణ్యమైంది.
 అందుచేత గోధుమ నిలువలేని శీతలంలో పై నిలిచి, వృద్ధి
 జెందుతుంది! రష్యా ఉత్తరప్రాంతంలోనూ ఇదే జరిగింది.
 దక్షిణాన్నుంచి గోధుమ అక్కడికి గొనిపోబడింది. గోధుమల్లో
 పై గింజలు కలిసే వున్నాయని వేరే చెప్పాలా? వీటిని
 అక్కడ తిరిగి పైకుకు పెట్టినపుడు, అక్కడి శీతలానికి గోధుమ
 చచ్చిపోయింది; పై మాత్రం మొలిచి, నిలిచి, వృద్ధి
 జెందింది!

ఐతే, మనో ప్రశ్న పైలుజేరుతుంది. పై ధాన్యం దానంత
 టదే రాలిపోయినానీ. గింజలు పక్ష్యం కాగానే వాటంతటవే
 చేలో వెడజల్లబడతా యనీ అన్నారగుదా? రష్యాలో అల్లా
 జరగదేమి? చెప్పమన్నారా? పైలో కూడ చాల రకా
 లున్నాయి. కొన్ని తమంతటనే రాలిపోయాయి, మరికొన్ని
 గింజ రాలని రకాలు. ఈ రకాలన్నీ చేలలో గోధుమలతో

బాటు పెరుగుతాయి. రాలిపోవు రకాలు కోతలసమయానికే గింజలు రాలేస్తాయి. ఒక్క వెన్ను కూడా కోతకు నిలబడదు. రాలని రకాలు అల్లాగే చేలో నిలిచివుంటాయి. గోధుమతో బాటు దాన్నీ కోస్తారు, రైతులు. కోరినా, కోరకపోయినా రైతులు రై ధాన్యాన్ని కూడా కోసి, నూర్చి, గంపలకెత్తి ఇండ్లకు గొనిపోతారు. గోధుమలతో బాటు దీన్ని కూడా భద్ర పరచి, మరుసటి చల్లికలలో దీన్నీ చల్లుతారు. మళ్ళీ ఇప్పుడు కూడా గోధుమలతో బాటు రై కూడా పంటబెట్టబడింది! చూచేరా? రాలని రై, రాలిపోయినా రై కంటే తెల్లవైనది! అతనికంటే ఘనుడు ఆచంట మల్లన్న! రాలీ రై పొలాల్లోనే దాగొని, మానవమాత్రుడి ప్రేక్ష్యం లేకుండా ఉండాలను కొంటే, రాలని రై సరాసరిగా రైతుల ఇళ్ళల్లోకే జొరబడి పోయింది! రాలిన రై గింజల్ని రైతులు తుడిచి పారేయడానికి ప్రయత్న మేనా చేస్తారు. కాని, రాలని రై, ఢంకా బజాయించి, 'నన్నుకోసి, నూర్చండి!' అంటూ మానవుల చేత సమస్త ఉపచారాలూ చేయించుకుని, మళ్లా గోధుమలతో బాటు, చల్లికలకు తయారవుతుంది! పోడపెళ్ళికొడుకు తంతు!

తెగలు పర్వతాల్లోకిగాని, ఉత్తరభూములకు గాని, వలస బోయినపుడు తమతోబాటు గోధుమలను తీసికొనిపోయే వాళ్లు. గోధుమతోబాటు రై వెళ్ళిందని వేరే చెప్పనక్కర లేదుగదా! కాని, తనంతటనే రాలిపోయే "రై" మాత్రం

వాళ్లతో వెళ్ళలేదు. అది పొలాల్లోనే నేల రాలిపోయింది గదా. అందుచే అది ఎక్కడికీ యాత్రబోలేదు. గోధుమగో బాలు పోయిన పై, టీక్కెట్టులేని ప్రయాణీకుని వంటిది! పిలువాపెట్టని పెరంటం! మానవ తెగలు వెళ్ళి వెళ్ళి. అను కూలమని పోచినచోట స్థిరపడి, అక్కడ గోధుమలను పంట బెడతారు. తానొకటి తలచిన పైవమొకటి తలుచాడు! ప్రకృతి ఎప్పుడూ తనవనిని తాను చూస్తూనే ఉంటుంది. చలి కాలం వచ్చింది. మంచు కురుస్తూంది దట్టంగా. గోధుమ మొలకలు చచ్చిపోయినాయి. పై మొలకలు మార్త్రం హిమ బాధకు తట్టుకొని, బ్రతికి, వృద్ధిపొందేయి. ఈ సూతన వల సల్లో మానవులు మరో దారిలేక ఆ కలుపుమొక్క “పై” ధాన్యాన్నే కోసి, నూర్చి తెచ్చుకున్నారు. అదీ కృతజ్ఞతే ఏం చెయ్యాలి? పై ధాన్యపు సిండ్రిగో చేసిన రొట్టెలు నల్లగా వుంటాయి. కాని, ఊద్బాధ రుచినే మరపించుతూన్నప్పుడు రూపాన్నెందుకు మరపించదూ? గోధుమసిండ్రిగో చేసిన తెల్ల రొట్టెకు బదులుగా పై సిండ్రి నల్ల రొట్టె మానవునికి సంప్రాప్తమైన ఇతిహాసం ఇల్లాంటిది!

పూర్వకాలంలో మానవులు అజ్ఞాతంగానే, గ్రుడ్డిగానే కానీండి, ప్రకృతి నెల్లు మారుస్తూండేవాళ్ళో దీన్ని బట్టి స్పష్టం కావడం లేదా? వాళ్లు చల్లినది గోధుమల్ని; కాని, కోసి, నూర్చింది పై ధాన్యాన్ని!

మొక్కల మహాసభ.

వివిధదేశాలకూ బోయిన పరిశోధక దళాలు ఒక్కొక్కటే తమపని పూర్తి చేసుకుని, తిరిగి రా నారంభించేయి. ప్రతి దళంలోనూ నేల నాలుగుచెరగులనుంచీ పెద్దపెద్ద బేళ్ళు, పాకేజిపెట్టెలు, బుట్టలు, మండిగలు మొదలైనవి అసంఖ్యాకంగా గొనిరాబడినాయి. మొక్కలు, అంట్లు, విత్తనాలు మొలకలు మొదలైనవి ప్రపంచం అన్ని ప్రాంతాలనుంచీ గుర్రాల మీద, ఒంటెల మూపులమీద, పడవలపైన, రైళ్ళలోను, చివరకి విమానాలమీదా కూడా సోవియట్ యూనియన్ కు వచ్చి చేరుతున్నాయి. ఎన్నెన్నో వృక్షజాతులూ, జెగలూ, వంగడాలూ, కుటుంబాలూ పరివార సమేతంగా వచ్చి చేరినాయి. ఏదో ఒకటి రెండు రకాల టర్నిప్ లు (శల్లం-హిందూస్థానీపేరు) మాత్రమేగాక 'టర్నిప్ కుటుంబానికి' చెందిన కొన్ని డబ్బల్ రకాల మొక్కలు; వేలకొలది రకాల గోధుమలు; ఆఫ్ఘాన్ స్థానానుంచి మొక్కలు, ఓషధులు, పూల మొక్కలు, వృక్షాలు, మొత్తం 7000 రకాలు వచ్చి చేరుకున్నాయి. ఆసియామైనర్ కు బోయిన ప్రొఫెసర్ రుకోవ్ స్కీ దళం తమతో 10,000 రకాల మొక్కలను తెచ్చేరు. వాటిలో అపురూపమైన రేగు (ప్లమ్) మొక్కలు, చెర్రీ, అత్తి, పుచ్చ, అంజూర రకాలు, కాయల రకాలు ఎన్నెన్నో ఉన్నాయి, దక్షిణ అమెరికాలోని పెరూ, బోలీవియా, చిలీ, అర్జెంటైనా మొదలైన రిపబ్లిక్కులనుంచి 'సాలానమ్' కుటుంబం అంతా

నచ్చి చేరింది. సోలానమ్ అంటే మామూలు భాషలో ఉర్దూ
నల్ల అన్నమాట! నృక్షశాస్త్ర పరిభాషలో దీని లాటిన్
నామధేయం 'సోలానమ్' అని!

సోలానమ్ కుటుంబపు చరిత్ర చాల ఆశ్చర్యకరమైనది.
అమెరికా కలెక్టర్లు బడిన చిరువాత అక్కడనుంచి ఒక యాత్రి
కుడు ఉర్దూనల్లలను చోద్యంగా తన దేశానికి తీసికొనినట్లేడు.
ఏనో పది మంపలను అప్పగించవస్తావులుగా కేబుల్తో పంపకుని
పట్టుకెళ్ళి డింబాకు. అదేనా చిన్నచిన్నవి; అంతగా మంచి
బాటికైన డిండన. దక్షిణ అమెరికాలో పార్వతీయలైన ఎర్ర
యిండియన్లు ఇంతకన్న ఎంతో మంచికాలు పెంచు
తూంటారు! కాని ఈ కుటుంబం యే అన్యత్యక్షణ జైలునల్లం
వల్లనో సముద్రాన్ని లంఘించి, యూరపులో క్షీరనివాసం
యేర్పాటు చేసుకుంది. యూరపులోని ఉర్దగర్జలన్నీ ఈ
మొదటి దుంపల గోత్రీకులే, వారసులే! మొదటి దినాల్లో
అవి ఒక వెలుగువెలిగినాయి. క్రైందిరాణి ఒకతె పీట
పువ్వుల్ని టోపీమీద ధరించిందట! యూరపునుంచి ఇవి
యావత్ప్రపంచానికీ వ్యాపించినాయి. అక్కడనుంచే ఉర్దగర్జ
మళ్ళీ సముద్రాలన్నీ దాటి, ఉత్తర అమెరికాకు వెళ్ళింది.
ఇప్పుడు ఉత్తర అమెరికావారు తింటూన్న ఉర్దగర్జలు,
అట్లాంటిక్ సముద్రాన్ని ఇటూ అటూ రెండునాల్గు దాటి
వెళ్ళి భూప్రదక్షిణం గావించిన వాటిసంతతివే!

సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు యూజెస్ భుక్, బుకాసోవ్ లు ఉర్లగడ్డల జన్మస్థానమైన దక్షిణ అమెరికాకు పయనమై పోయారు. అక్కడ పెరూ, బోలీవియా, ఛిలీ దేశాల పర్వ



తాల్లో వీరు 12 రకాల ఉర్లగడ్డలను, నూతనమైన వాట్లని కనిపెట్టారు. ఈ పన్నెండింటిలోనూ మళ్ళీ ప్రతిదానికీ మరెన్నో ఉపజాతు లున్నాయి.

ఉర్లగడ్డలతో బాటుగా ఈ శాస్త్రజ్ఞులు ఇంకా ఎందరో అమెరికా నివాసులను గొనివచ్చేరు. కొన్ని వేల రకాల మొక్కజొన్న, హరికాట్ చిక్కుడు, రబ్బరుచెట్లు, ప్రత్తి మొక్కలు, కోకోచెట్లు, ఇంకా ఎన్నో రకాల మొక్కలు, మనం కని విని యెరుగనివి, పాకేజీలకు పాకేజీలు తీసుకొని వచ్చేరు. ఖైయోటా అంటే యెవరికి తెలుసు? ఉలియాక్, అర్కాఛా, పపాయా, అనోనా, సపోటా, — ఇవన్నీ ఎవరెరు గుదురు? అసలు ఇల్లాంటివి ఉంటాయని మన పూర్వులు కలలో కూడ ఊహించియుండరు. అనోనా (సీతాఫలం, రామాఫలం, లక్ష్మణాఫలం కుటుంబం) పండురుచి ఎల్లా



ఉంటుందో తెలుసా? అరటిపండు గుడ్డు, అనాసపండు రసము కలిపినట్లుగా, అంతకంటే తియ్యగాను, రసవత్తరంగానూ ఉంటుంది! సపోటాఫలాలు చెట్లమీద కాచే గుడ్డ



వంటి పండ్లు; గుడ్డులోని చందమామకు తీసి, సువాసనా అబ్బినట్లుంటుంది, దీని గుడ్డు రుచి! వసాయా వళ్ళు పుచ్చకాయలం తేసి పరిమాణంలో చెట్టుచుట్టూ గుంపుగా కాస్తాయి: వాటి రుచి ఎంతో తియ్యగా, అతి మధురంగా ఉంటుంది! ఇదే మన బొప్పాయి పండు.

ఎన్నో దేశాలనుంచి, అబ్సీనియా, పెరిష్యా, చీనా, జపాన్, మంగోలియా, మొరాకో, ఆఫ్రిక్, ఈజిప్టు, సిరియా, పాలస్తీనా, స్పెయిన్, పోర్చుగల్, ఇటలీ మొదలైన దేశాలన్నిటినుంచీ, అన్ని దిశలనుంచీ అన్ని వృక్షజాతులు, ఉపజాతులు సహా మన దేశంలో సమావేశమై, సభ తీర్చినాయి!

విదేశీయుల ఆదర్శము.

విదేశీయులముద్రైన ఈ మొక్కలన్నీ ఇక్కడ సమాజేతమైన దేందుకు? పేటి నన్నునీ ప్రాగుచేయడానికి మన శాస్త్రజ్ఞులెందు కింత భగీరథ ప్రయత్నం చేసేరు? ఈ మొక్కల్ని ఆరనిచ్చి, అక్షాల పీరువాల్లో ఉంచి, మూర్ఖతయింలలోనూ, కాలేజీల్లోనూ ప్రసరించడానికి కాదుగదా? అందుకే అయితే కొండత్రవ్వి, ఎలకను వట్టనట్టే! అబ్బేట్టే! అందుకోసంగాదు లెండి, పేటి నింత శ్రమపడి తెచ్చింది. ఈ మొక్కల ఆదర్శము అంత హీనమైనది గాదు లెండి. ఉద్వృలమైన భవిష్యత్ వాతావరణం వేచివుంది. అవి శుష్కించి చావబోవడం లేదు; పచ్చబోరణం, నిత్యకల్యాణంగా అవి పది కాలాలనా జీవించి, పుత్రివృత్తాభివృద్ధిగా, తామరతంపరగా నృత్తిబోందుతాయి. మన సోవియట్ భూమిలో ఇవన్నీ స్థిరనివాసం ఏర్పరచుకుంటాయి. మన నాటనున్న పంగడాలతో వియ్యమంది, ఇక్కడివే విపోతాయి, ఆ కుటుంబాలన్నీ.

కాని, అట్లు జరుగుటకు ముందు ప్రతి పంగడపు మొక్కకొన్ని పరిక్షలకు నిలబడాలి; కొన్ని యోగ్యతలను ఋజువు చేసుకోవాలి. అవి మనలో వియ్యమందడానికి తమ అర్హతలను చాటుకోవలసివుంటుంది. ఈ అంతర్జాతీయవివాహాలను కుదర్చడంలో సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులెంతో ముఖ్యమైన, స్త్రీప్రతిరమైన పాత్ర వహించాల్సివుంది. ఈ విలయితీ మొక్క

లన్నిటిని మన నాట నాటి పెంచి, ఫలింపజేయాలి. వాటిలో అత్యుత్తమమైన వాటిని ఎన్నికచేసి, సిద్ధపరచాలి. కాని దీని కోసం ఏళ్ళూపూర్ణా పట్టకూడదు. చురుగ్గా, చాల తక్కువ కాలంలో ఈ పనిని పూర్తిజేయాలి. దీనికోసం శతాబ్దాల కాలం ఇంక మనం వేచియుండలేము. అన్నివైపులనుంచీ మన బిడ్డపాపలు, స్త్రీ పురుషాదులంతా వీటి ఫలితాలకోసం తహతహలాడుతూ, ఎదురు తెన్నులు చూస్తూన్నారు. అనేక గ్రామాలనుంచి మంచిమంచి జాతుల పండ్ల మొక్కలు, పూల మొక్కలు, కూర మొక్కల కోసం వ్యవసాయదారులు జాబులు, పిటీషన్లు, టెలిగ్రాంలు కురిపిస్తూన్నారు. వోల్గా నది దిగువ ప్రాంతాలనుంచి 'చలికి నిలవబడే కూరగాయల రకాలను పంపండి!' అంటూ జాబులు రాస్తున్నారు. కకేషియా, క్రిమియా సీమల రైతాంగము 'ఫిల్లోజైరా' వ్యాధులను ఎదిరించి నిలువగల ద్రాక్షరకాలను పంపమంటున్నారు. సమిష్టిక్షేత్రాలనుంచీ, ప్రభుత్వకమతాలనుంచీ 'గింజ రాలని' గోధుమరకాల్ని పంపమంటున్నారు. రీపర్, కంబైన్ యంత్రాలతో చేలు కోసేటపుడు గింజలు రాలిపోయి నష్టపోకండా ఉండడానికి గింజపట్టు గట్టిదై ఉండాలి. సమిష్టి భోజనశాలలు, మహాసనగృహాలు గుండ్రని, పెద్దవైన, మృదువైన చక్కని ఉర్లగడ్డలను, యంత్రాలచే తొక్క తీయించడానికి వీలైన వాటిని వృద్ధిజేయమంటున్నారు. బాగా కాచేపి, మంచి రుచి గలపి కావాలంటున్నా రందరూ. దేశ ప్రజలంతా పుష్క-

లంగా పుష్కరకరైన మంచి ఆహారం తినగలగాలంటే ఇదే మార్గం గదా !

ప్రజానీకంయొక్క ఈ కోరికలన్నిటినీ, మనోరథాలన్నిటినీ పూర్తిచేయాల్సిన మహాకార్యం శాస్త్రజ్ఞులదే గదా. 'పొండి ! పొండి ! మీరెవరు మాకు ప్రరమాయంపడానికి?' అనేవాళ్ళు శాస్త్రజ్ఞులనే పేరుకే తిగరు, మరి ! కాని, చేయడం చెప్పినంత సులభం గాదుగద ! సతే, ఈ విదేశీ మొక్కల్ని పాతేసరికి అవి తమ జన్మదేశాల్లోవుండే గాక వివిధంగా ప్రవర్తించే నారంభించేయి. మనదేశపు వాతావరణం, భూసారం, పరిసరాలు వాటికి సరిపడక కాబోలు, వాటిలో చాలనిరకు దిగనారిపోయి, చివరకే చనిపోయేవి. ఆ యా రకాల కనుకనే నేలలను, నీటిని, వాతావరణాన్నీ గృప్తించాల్సివచ్చింది. ఇంతజేసినా ఒక్కక్కప్పుడు బూడిదలో పోలిన వన్నీలులా వృధా అయింది. ఎంత సహజపరిస్థితులు కల్పించినా ఒక్కక్కప్పుడీ విదేశీవంగడాలు కులానాగా, ఆహోగ్యంగా అభివృద్ధి చెందలేకపోయాయి. ఉదాహరణకి 'మార్మిచ్చే' అనే గోధుమనే చూడండి. అది అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రాల్లో పంటబెట్టబడేవాటిలో అత్యుత్తమమైనది, అనన్యమైనది. అది మన భూమిలో అభివృద్ధిపొందనేలేదు. కాని, సూమిశ్యరేఖ దగ్గర పెరిగే ఉష్ణగ్రాహలు ఉత్తరధ్రువవాకింతాల్లో కూడా తామరతంపరగా వర్ధిల్లేయి ! అందుచేత ప్రతి జాతిని, వృక్షాన్ని, సూక్ష్మాతినూక్ష్మ పరిశీలనక్రింద ఉంచాలి, మనం.

భూ గోళ ప్రయోగాలు.

రసాయనిక, భౌతిక ప్రయోగాలను గురించి మనం వింటూంటుము గాని భూగోళ ప్రయోగాలనుగూర్చి వినము. మనం వినని సంగతు లెన్నో వుండవచ్చు. ఈ రోజుల్లో భూగోళప్రయోగాలు కూడా గావిస్తూన్నారంటే ఆశ్చర్యపడవలసింది లేదు ! భూగోళాన్ని మార్చాలంటే దానిమీద ప్రయోగాలు, పరిశీలనలు గావించాలిగదా. ఎల్లాగంటే



చెవుతా వినండి, మరి. క్రిమియాలోని అయి-పిట్రీ పర్వతాల మీద కొన్ని వందల రకాల గోధుమలను పంటకు బెట్టేవాళ్లు. ఆ రకాలనే మరల క్రిమియా మైదానభూముల్లోని 'నికిటీస్కీ' ఉద్యానాల్లో చల్లుతారు. ఒకేరకమైన భూముల్లో, ఒకే పోషకుల్లో వీటిని పెంచుతారు. దినదైర్ఘ్యం (దినకాల

ప్రమాణం) రెండు సందర్భాల్లోనూ ఒక్కటే. ఉన్నతేడా ఒక్కటే. పర్యటాలమీద చచ్చగాను, మైదానంమీద వేడిగానూ ఉంటుంది, వాతావరణం.

గోధుమగింజలు మొలకతెత్తతాయి. అవి ఎక్కడ గాగా ఎదుగుతూన్నదీ శాస్త్రజ్ఞులు సూక్ష్మంగా పరిశీలిస్తూంటారు. శీతోష్ణాలు ఉద్విజ్వతవిసంమీద యెటువంటి ప్రభావాన్ని గలిగివుంటూన్నదీ చూపిస్తున్నవల్ల తెలుస్తుంది. ఈ మాదిరి ప్రయోగాలనే శాస్త్రజ్ఞులు ఉత్తరాన భృవమండలంలోనూ సాగిస్తారు. ఉత్తరాన వేసవిలో పగలు దీర్ఘమై క్రిమియాలో కంటే చాల ఎక్కువవుంటుంది. కొన్ని విత్తనాలు పెల్లడిలోను, మరికొన్నిటివి అడ్డాల ఇండ్లలోనూ చల్లుతారు. ఇంక పరిస్థితులన్నీ సరికమానంగా ఉంచుతారు. తేడా అల్లా ఒక్కటే; పెల్లడిలో చలిగాను, అడ్డాల ఇండ్లలో వెచ్చగాను ఉంటుంది. పగలు దీర్ఘంగా ఉన్నచోట్లలో శీతోష్ణస్థితుల ప్రభావాన్నిగూర్చిన పరీక్ష, ఇవి. విదేశాలనుంచి వచ్చిన వివిధ వంగడముల మొక్కలన్నీ ఈ పరీక్షలలో కూర్చోవలసినదే. వీటిల్లో ఉత్తీర్ణత పొందితేనే వాటికి వారసత్వహక్కు నొసగి, మన నేలలో 'ముత్తీ'గా ఉండేందుకు అర్హత కలిగిస్తారు!

లక్షలకొద్ది వృక్షజాతులు ఈ పరీక్షలకు కూర్చున్నాయి. కాని బహు కొద్దిగా మాత్రమే పరీక్షల్లో నెగ్గినాయి. ఒక్క కృష్ణడు పరీక్ష లన్ని హంశాలమీదనూ పూర్తయేక, అన్ని

విషయాల్లోనూ ఉత్తీర్ణమైన వ్యక్తి లేడని తేలుతుంది ! మనసు చివుక్కుమంటుంది. ఒక రకం శీతలానికి బాగానే తట్టుకుంటుంది; కాని, చీడలను యెదుర్కోగల శక్తిలేనిదై ఆ పరీక్షలో పరాజయం పొందుతుంది. మరొకటి చీడలన్నిటోనీ యెదిరించిలబడినా, మొదటి మంచు బడికే దెబ్బ తినేస్తుంది. ఇల్లాగే అన్నీను.

ఈ పరీక్షలు చాల కఠినమైనవి. ఎన్నో ప్రశ్నలకు సంతృప్తి కరంగా జవాబు లివ్వాలి. సోమరివిద్యార్థులవలె చాల మొక్కలు అనేక పరీక్షల్లో ఓడిపోయినాయి. సెలవుల్లో ఆటలాడి, తీరా బడితెరచేక పరీక్షల్లో నోరు తెరచిబెట్టిన విద్యార్థులను మనం చూడాలేదూ ? దీనికి మార్గాంతరం లేదా ? ఇప్పుడేం చేయాలి ? ఈ పరీక్ష లన్నిటికీ నిలిచే మొక్కలు లేకపోతే, మనం కొత్తగా అల్లాటివాటిని సృష్టించాలి ! విశ్వామిత్రసృష్టి అంటే ఇల్లాంటిదే !

రెండురకాల ముడిలోహాలు.

మొక్కల సమస్యకూడా లోహాల సమస్యలాంటిదే. లోహాలు సాధారణంగా పరిశుద్ధస్థితిలో లభించవు. మనకు కావలసిన మంచిగుణాలన్నీ కూడా ఏ లోహంలోనూ ఉండనూవుండవు. మాటవరుసకు, రాగినే చూడండి. శుద్ధమైన రాగి మనకు ఎక్కడా లభించదు. అది తరచుగా అనేక ఇతర పదార్థాలతో కలిసివుంటుంది. కేవలం రాగికోసం వెతుకుతూ కూర్చోడం వృథాయే. దానికోసం నిరీక్షిస్తూ కూర్చుంటే

ఇక యంత్రాలు, నైశ్చ్య, ఓడలు, విమానాలు.-ఇట్లాంటి వాటికి నీశ్చ్యచుక్క వదలవలసిందే !

మనచుట్టూవున్న మొక్కలు కూడ ముడిలోహాలవంటివే. వీటినుంచి మనకు కావలసిన పదార్థాన్ని సంగ్రహించు కోవాలి. అందుకే మనం కృషి చేయాలి. ఒక్కక్క మొక్కలోనూ ఒక్కొక్క సుగుణం ఉంటుంది. అందులోనూ తరతమ భేదాలుంటాయనుకోండి. ఒకజాతి మొక్క మంచుకి తట్టకోగలదు; మరొకటి నీయైర్లడికి ఎండకి చిలువబడగలదు; మూడోది క్రిమికీలకాలనూ, వృక్షరోగాలనూ ధిక్కరించగలదు. ఒకదానిపండ్లు పెద్దవిగా వుంటాయి; మరొకటి చురుగుల ఫలాలు నిస్తుంది; మూడోది పుష్కలంగా కాపు కాస్తుంది; ఒకదానికాండం నితారుగా ఉంటుంది; మరొకటి గట్టితనం గలిగి ఉంటుంది; మూడోది మృదుత్వం గలదై ఉంటుంది. ప్రతి దానిలోనూ కొన్ని మంచిగుణాలతో కొన్ని చెడ్డలక్షణాలు మిళితమయ్యే ఉంటుంటాయి. అందుచేతనే చాల మొక్కలు శాస్త్రసరిక్షణ్ణో ఓటమిని పొందినాయి.

ముడిలోహాలనైతే కరగించి, తెచ్చునూ, మట్టిని తీసి వాడేస్తాము. అగ్నితప్తమైతే అది చాలవరకు శుష్కీభితికి వస్తుంది. కాని చెట్లలోని చెడుగులు తీసేసి, వాటిలోని మంచి గుణాల నుంచడం యెల్లాగ ? దాని నెల్లా సాధించాలి ? ఏంచేయాలి ?

ఇదే ముందు ప్రకరణంలో తెలుసుకుంటాము.



నా లు గో ప్ర క రణం



కొత్తజాతుల మొక్కలను సృష్టించడం.

కాలానికి ముందు నడిచే కల్యాణగుణులు.

“ఆయన గదంతా నామానుతో నిండివుంది. పెట్టెలు, పెద్దపెద్ద పుస్తకాలు గదంతా ప్రతిచోటా ఉన్నాయి. రంగు రంగుల ద్రవాలతో సీసాలు, రాగి, ఇనుపముక్కలు, తీగలు, సీసపుకడ్డీలు కూడ చిందరవందరగా పడివున్నాయి. తెల్ల వారింది మొదలు రాత్రి ప్రొద్దుపోయావరకూ ఆయన అక్కడే కూర్చుని ఉంటాడు. బూజుపట్టిన టోలు కుడతా, బూడిద రంగు చెక్కుగుడ్డ బ్రాజరు చింకిరిబొంకిరిగా, నూని మరకలతో, వాసనేస్తూన్నాయి. అవైనా ఎవరినో సరిపడనివి ధరించినట్లుంటాయి, ఆయన దుస్తులు. గూముల తరబడిని కూర్చుని సీసం కరిగిస్తూ, రాగి ముక్కల్ని అతికిస్తూ, చిన్న త్రాసులో ఏవేనో పదార్థాల్ని తూస్తూ, సారాదీపంమీద వ్రేళ్ళు కాలినపుడు కెవ్వుమని అరచి వ్రేళ్ళమీద ఊదు కుంటూ, గోడమీద వ్రేలాడుతూన్న ఛాప్తుల దగ్గరికి తూలుతూపోతూ; కంటద్దాలు తుడుచుకుని, ఛాప్తును వాసన చూస్తూన్నాడా? అన్నంత దగ్గరకు వచ్చి చూచేవాడు. పొడుగ్గా, తెల్లగా ఉన్న పలుచని ముక్కు కాగితాన్ని తాకేది,

అల్లాంటువుడు. ఒక్కక్కప్పుడు మాతాత్తుగా గది మధ్యలోనో, కిటికీ దగ్గరో పరాధ్యాన్నంగా ఆగి, చాలసేపు అక్కడే నిమిలితనేత్రాలతో మొగం పైకెత్తి, మానంగా మాన్పడినట్లు నిలబడిపోయావాడు.”

“నేనా యింటి కప్పుపై నెక్కి, గాజుపలకలోనుంచి గది లోకి చూసేవాణ్ణి. టేబిల్ మీది స్పిరిట్ దీపపు నీలిమంట వెలుగులో ఆయన ‘ఛాయామాత్రుడై చిరిగిన నోటు బుక్కులో యేదో రాస్తూంటే అల్లాగే నివాసించేవాణ్ణి. ఆయన కంటద్దాలు మంచు చిళ్ళలికివలె చల్లని నీలవర్ణం గలవా అన్నంట్లుండేవి. మైమరచి ఆయన్నీ, ఆయన మంత్రి విద్యనీ తడేకంగా, వింతగా కళ్ళప్పగించి చూస్తూ గంటలు గడిపేవాణ్ణి.”

రవ్వన్ మహాకవి గోర్కి తన ఆత్మకథా వృత్తాంతాన్ని వర్ణిస్తూ, “నా బాల్యం”* అనే గ్రంథంలో వ్రాసిన విషయమే ఇది. ఆయన మాతామహుని ఇంట అడ్డకున్న ఒక వ్యక్తి విషయమై గోర్కి వర్ణన మిది. ఆ వ్యక్తి ఎవరితోలికీ నోక పోయినా, దేనిలోనూ కలిగించుకోకపోయినా, చ్చేపలకు అతడంటే ఎందుకనో విరుద్ధాభిప్రాయం ఉండేది. గోర్కి అప్పుడు ‘అతడొక మంత్రగాడు’ అనేది. తాతగారు ‘వాడు దైవ దూరుడు ! మానవజాతికి చీడ !’ అనేవాడు. ప్రతిఒక్కరూ

* “నా బాల్యం” అను నీ గ్రంథం విశ్వసాహిత్యమాలలో ప్రచురించబడింది.

అతన్ని తప్పించుకు తిరిగేవాళ్ళు. అమ్మమ్మ చాలమంచిది గనక 'అత డెల్లాంటివాడో ఆ దేవుడికే తెలియాలిరా, నాయనా!' అంటుంది. తాత సణిగేవాడు, కొండెం చెప్పే వాడు : 'అతగాడు దానీ మనిషితో కథ సాగిస్తున్నట్లుంది ! (ద్రావకాలు పోసి నేలంతా కాల్చి కన్నాలు చేసేడు. గోడ కాగితం అంతా మరకలు చేసి, చాలచోట్ల చింపేసేడు కూడాను !' (ఆ దేశంలో ఇళ్ళనేలకు బల్లకూర్పుంటుంది; గోడల బల్లకూర్పుమీద కాగితాలు అంటిస్తారు, చలిదేశం గనుక.)

చిట్టచివరకి అతణ్ణి వాళ్ళంతా కలిసి ఇంట్లోంచి తరి మేసేరు. విజ్ఞానాన్వేషకులంటే సామాన్యప్రజల కిట్టి విష మాభిప్రాయా లుండేవి !

పాత రష్యాలో ఇట్టి విచిత్రవ్యక్తులు చాల అరుదుగా ఉండేవాళ్ళు. కలూగా పట్టణంలో ఒక బడిపంతు లుండే వాడు. ఆయన బహువృద్ధుడు; చెవిటివాడు. పట్టణం చివర చీవలపేటల్లో చిన్న కొయ్యయింట నివసిస్తూండేవాడు. అర్థ రాత్రిదాటేక కూడా అతడి ఇంటి మిద్దె * మీద దీపపు నెలు తురు కానవచ్చేది. అంత రాత్రివరకూ ఆయన ఏకాగ్రతగా పనిచేస్తూండేవాడు. బడిపిల్లల తాలూకు కాంపొజిషన్ పుస్త

* చలిదేశ మగుటవల్ల గుడిసెలకు కూడా చిన్న అటకలా కట్టి, దాని మీదనే గడ్డి పరుచుకుని పరుంటారు. నెగడిమీద మట్టి అరుగు, అటక లేక మిద్దె ఈ రెండూ పరుండడానికి కుశల ప్రదేశాలు. అను.

కాలు దిద్దడం కాదునుమా, ఆయన చూసేది! ఏకేవో క్షిప్తమైన ఛాప్టలూ, గణితశాస్త్రపు టేబిల్సు (జంట్రీలు) గుణిస్తూండేవాడు, ఆ ముసలి పండితుడు.

రాత్రిం బగళ్ళు కంట వత్తినిడుకొని. ఈ సరి చేసినందువల్ల ఆయనకు దమ్మిడికూడా ఆదాయం రాదు. కాని, అందులోనే ఆయన కానందం; పనిచేయడమే ఆయన స్వభావం. ఆయన కనే కల తెల్లాంటివో తెలుసా? పట్టాలక్కర్లేకండానే మహావేగంతో పరుగుల్లే ప్రెయిన్ ను కనిపెట్టాలని బుర్ర బద్దలు చేసుకునీవాడు! కలూగా నగర వీధుల్లో బురదరోడ్లమీద బండ్లు కుంచాలడాకా ఏకబడి పోయి, కదలకండాపుండే రోజుల్లో పట్టాలక్కరలేవి ప్రెయిన్ కోసం ప్లానులు! సాధారణంగా చాలమంది ఇది విని 'ఉప్సీ కెగుర లేనమ్మ స్వర్గాని కెగురుతుందట!' అని నాలుక చప్పురించుతారు. మామూలు మోటారుబండి రోడ్లమీద కనబడితేనే కలూగా నగర వీధుల్లో దోమ్మి అయేరోజుల్లో వేయిమందిని గొనిపోయే లోహానిర్మిత రవాణిగూర్చి కలలు గంటూ, ప్లానులు వేసేవాడు, ఆ వృత్తపండితుడు! క్వాంటం కో కట్టిన గాలిగుమ్మటం లేచిందంటే అమ్మకంగా గోచే రోజుల్లోనే గ్రహాంతరాలకు పోయే రాకెట్లను గూర్చి ఆతడు గణితం వేసి, వివరాలు, ప్లానులు వేసేవాడు!

ఈ బడిపంతులు పరిశోధకుడూ, గణితవేత్తమూత్రమేగాదు, ఆయన గ్రంథ రచయిత కూడాను. మన భూగోళంమీదే

గాక ఇతర గ్రహాలలో కూడ సమగ్రమూ, సంబద్ధమూ, శోభాయమానమూ వైన జీవితవిధానాన్ని ఎల్లా కలిగించాలో వ్రాసేవాడు. ప్రస్తుతం మన ప్రపంచమంతా ఎడారిగా వుందనీ; భూమినీ, సముద్రాన్నీ, గాలినీ, ప్రకృతినీ, ఉద్భిజ్ఞాదులనూ, ఆఖరుకు స్వాత్మనూ గూడ మానవుడు స్వాధీనం గావించుకొని, అన్నిటినీ యజమాని కాగలిగినవాడే, ఈ ప్రపంచం పాడిపంటలతో కలకలలాడుతూ, నిత్యకల్యాణం పచ్చశోరణంగా ఉంటుందనీ వ్రాసేవాడు !

ఆయనకు అత్యంత సన్నిహితులైన మిత్రులుకూడ 'అశదు ఇవ్వడండాల్సిన వాడు గాడు. తన కాలానికి చాల ముందు జన్మించేడు' అనేవారు. గ్రంథ ప్రచురణ సంస్థల్లో ఆయన వ్రాత ప్రతులు బూజుపట్టి ఉండివి. ఆయన తయారుచేసిన జంత్రిలు ఉపయోగించేవారు లేక భోషాణాల్లో పడి మూలుగు తూండేవి. ఆయన ప్లానులను సాంకేతికసంఘాలు నిరాకరించేవి. ఆ పేదవాడు స్వంతడబ్బు పెట్టుకుని తన పుస్తకాలను అచ్చువేయించుకోవాల్సివచ్చేది. 'ఉత్పత్త్య తేతు మమ కోపి సమానధర్మా, కాలోహ్యాయం నిరవధిర్విపులాచ శృణ్వీ' అనుకుని కాబోలు ఆయన తన గ్రంథాలమీద రవ్యను, శ్రేంచి భాషలు రెంటిలోనూ తన చిరునామా ముద్రింపించేవాడు.

“గ్రంథకర్తచే ప్రకటితము-రూసీ, కలూగా, ట్టియోల్ కోవ్ స్కీ రోస్య, కలూగా, ట్టియోల్ కోల్ స్కోమూ.”

మిత్రులో, సానుభూతిపరులో, అభిరూపంలో యెవరో ఒకరు, ఎక్కడో అక్కడ, ఎప్పుడో ఒకప్పుడై నా ఇది చూసి, తన కార్యక్రమాన్ని గూర్చి సాయపడకపోతారా? అని ఆయన ఊహ !

తన కాలానికి ముందే జన్మించిన ఇటువంటి వ్యక్తి మరొకరుండేవాడు. ఆయన కూడా కలూగా నగరానికి సమీపంలోనే ఉండేవాడు. కోట్లలో అనే చిన్న జిల్లాపట్టణంలో నివసిస్తూ, నైల్వేలో ప్రేషక గడియారాలు మరాఘ్నతు చేసే ఇంస్టిట్యూటుగా పనిచేస్తూండేవాడు. ఆయనొక విచిత్రవ్యక్తి. గడియారాల ఇంస్టిట్యూటుగా పనిచేస్తూనే తన తీరిక కాలాన్నీ, వ్యవసాయాన్ని కొద్ది రూకలనూ కూడా మంచిమంచి పండ్ల చెట్లను పెంచడంలో వినియోగించేవాడు. 'ఉద్యానకృషి' అంటే ఆయనకు ప్రాణం. చిట్టచివరకాయన తన ఉద్యోగానికి రాజీనామా యిచ్చి, ఇల్లూవాకిలీ అమ్ముకుని, కూడబెట్టిన రూకలన్నీచెర్చి పట్టణానికి కొంచెం దూరంగా నదీతీరాన్నే ఉన్న పర్రభూమిని కొన్నాడు. దానిలో ఏదో కాస్తమేర చిన్నచోట కూడ ఉంది. తాను పెంచుతూన్న మొక్కలన్నిటినీ తానూ, తన కుటుంబంవాళ్ళూ స్వయంగా మోసుకొనిపోయి, అక్కడికి చేర్చి, చోటను పెంచ నారంభించేరు. ఆపిల్, పియర్ మొదలైన ఫలవృక్షాల మధ్య, కోనేటిగట్టున చిన్న దారుకుటీరాన్ని కట్టుకుని, ఆ కొత్తచోట తన చోటను పెంచ నారంభించేడు.

ఆయన ఎందుకోసం ఈ పని నారంభించేడు ? లోకంలో అందరికీ వలెనే ఏవో చెట్లు పెంచి, పండ్ల నమ్ముకుని, పొట్ట పోసుకోడానికేనా? అబ్బే! కాదు. ఉద్యానకృషిలో, ఫలవృక్ష పెంపకంలో కొత్తదారులు తొక్కాలని ఆయన ఊహ. మన రమ్యరైతుల తోటల దుస్థితిని చూసి ఆయన ఎంతో విచారిం చేవాడు. ఎందుకంటే సాధారణంగా రైతుల తోటల్లోని చెట్లు దాదాపు ఆరణ్యకములుగానో, సగం ఆరణ్యకములుగానో వుంటాయి. ఏ అడవిలోంచో సరాసరిగా తీసికొని వచ్చి, మన తోటల్లో పెంచుతూన్నట్లుంటాయి. చాలవరకు రుచీ పచీ లేని చిన్నచిన్న పళ్ళు; ఏవో పళ్ళు కాపిద్దామనే గాని రైతులకు మంచి జాతుల చెట్లు పెంచి, మంచి పళ్లు పండించుదామనే ఉండదు. అక్కడక్కడ ఏ ధనిక భూస్వామి తోటలోనో, ఉద్యానాల్లోని గాజటిళ్ళలోనో మంచిమంచి రకాల ఫలపుష్పజాతులు సకృత్ గా ఉండేవి. ఈ జాతులు చాలవరకు విదేశాలనుంచి తెప్పించినవే. వాటిని తెచ్చి, బైట నాటి తే సాధారణంగా బ్రతుకవు.

అందుచేత ఈ గడియారాల ఇనస్పెక్టరుకు ఒక మంచి ఆలోచన తట్టింది. రైల్వేపని మానుకొన్నా ఆతడు సోమరి పోతు మాత్రం కాదులెండి. చాల సాహసుడు కూడాను. విదేశాలనుంచి దింపిన ఆపిల్, పియర్ చెట్లలోని మంచి లక్షణాలను,—రూపం, రుచి, పరిమాణం, కాపు,—ఈ సుగుణాలను గ్రహించి, దేశవాళీ చెట్లలోని మంచి గుణాలతో,—

దారుధ్యం, శీతవాతాతపాలకు, చీడలకూ నిలద్రొక్కుకోగల శక్తి,—పిటికో మేళవించితే? ఇవీ ఆయన పథకం! కాని, పట్టణవాసు లందరూ ఈతవొక పిచ్చివాడని భావించి, 'పాపం! అమాయకుడు!' అని ఉదాసీనత వహించి కొట్టకండా ఊరు కున్నారు.

కాని, ఆయన తన దారి విడువలేదు. ఇక చూడండి! అ చిన్న తోటలో అనేక అద్భుతాలు కనబడవారంభించేయి. ఆయన ఐంద్రబాలికునివలె మట్టిలోంచి మామిడి గున్నట్టి మొలిపించ నారంభించేడు. 'రిసీతా అనానాస్నోవా' అనే విదేశీయ ఆపిల్ చెట్టు పువ్వులనుంచి పుష్పాక్షిని తీసి, దేశవాళీ ఆపిల్ చెట్టు 'అంజానోల్క్రి ఫ్రోస్టీ' పూవులపై చిలకరించేడు; పిందె పేలి, కాయలు పక్వమైనాయి. పండ్లలోని గిండలను నాటి, కొత్తరకం ఆపిల్ చెట్టును సృష్టించేడు. దానిపేరు 'స్లావ్యాంకా.' 'కులీనుజైన్' తిండినుంచి మృదువైన, రసవంతమైన, మధురమైన గుజ్జుగల ఫలాల్నీ, 'నామాన్య' యైన తల్లినుంచి శీతలానికి నిలువగల దారుధ్యమును, ఈ సంతానానికి పుణికి పుచ్చుకున్నట్టు సంక్రమించేయి. హిమాంకానికి 10° క్రింద నున్న చలికి కూడ దీని పువ్వులు తక్కువోగలవు! నీరు గడ్డకట్టు చలికంటె హెచ్చు చలిలో ఇది జీవించడమే గాక ఫలించగలదన్నమాట.

దూరప్రాచ్యాన్నుంచి తెప్పించిన 'ఉస్సూరిస్కి' పియ్ ఆరణ్యకమైనది; పూలకుండీలలో పెరిగే 'జేరీ రాయల్'

పియర్ అతి సున్నితమైన చిన్న చిన్న పండ్లుగలది. ఈ రెంటికీ సంపర్కం కలిగించగా ఫలించిన పండ్లనుండి ఐదుగింజలు వచ్చేయి. వీటిని మొలగట్టగా అయిదు చిన్న చిన్న పియర్ వృక్షకన్నియలు, అప్పచెల్లెండు బైలుదే గేయి. వాటిలో మొదటి రెండూ నేలిమి గుణాలు గలవి గాలేదు. మూడో కన్య 'రకోవ్ కా' అనేది అక్కలకంటే మేలైనది. నాల్గవ పియర్ వృక్షకన్య 'టాల్-స్టో నెర్ముక్' ఇంకా గుణవంతురాలు. అన్నిటికంటే చిన్నది గుణముల దొంతి యనే చెప్పాలి. సుగుణపుంశమైన ఈ కనిష్ఠసోదరికి 'బేరీ జిమ్నూయా మిఘూరినా' అని పేరుపెట్టేరు. దీనికి అర్థం 'బేరీ-శీతకాలపుది-మిఘూరికా పేరిటిది' అని. ఇోట యజమాని పేరు మిఘూరిన్ అని మీకీ సరికి అర్థమై వుంటుంది. ఈ పియర్ వృక్షముకు ఆయన తనపేరు నిచ్చేడు.

'బేరీ జిమ్నూయా మిఘూరినా' పదకొండేళ్ళ వయసు గలదైనప్పుడు మొదటికాపు ప్రారంభించి, పాతికకాయలు కాచింది. అవి పక్వమైనపుడు చక్కని పెద్దపండ్లు, అతిరుచ్యమైనవిగా తయారైనాయి. ఆ మరుచటియేడే అది తెగకాచింది. దాని కొమ్మలన్నీ నేలకంటా వంగిపోయినాయి. కాయలు వందల కొద్దీ తయారైనాయి. సుకుమారమైన తండ్రినుంచి సున్నితమైన పరిమళమాధుర్యములను, అడవిజాతిదైన ఉస్సూరియన్ తల్లినుంచి మంచుకీ, ఈతిబాధలకీ తట్టుకోగల దారుఢ్యాన్నీ వారసత్వంగా పొందింది, 'బేరీ జిమ్నూయా మిఘూరినా.' దీని

పండ్లను ఉల్లగక్షల్లాగ కొట్టలో పోసి నిలవజేయవచ్చు. ఈ పండ్లపై చర్మం చిల్లదు, అవి కమికిపోవు, కుళ్ళవు !

మిఠూరిన్ తోటలో పెన్నించిన నూతనవృక్షజాతుల్లో ఒకదాని చరిత్ర మిది. అక్కడ ఇల్లాంగి కుటుంబం తాన్నే ఉన్నాయి. ఆయన ప్రసంగ మంతచేనుంచి అనేకజాతుల మొక్కలు తెప్పించి, సాహసంతోను, ఉపశ్చతోను దేశీయ జాతులతో మేళవించి, కొత్తజాతుల సృష్టిచేసేడు. అవి రష్యాదేశపు శీతోష్ణాదులకు నిలిచి, వడ్డెన్స్ మృదుమధురమ భరితములై సురభిశములైన చక్కటి ఫలాల్ని ఇచ్చేవి. ఆయన తోటలో అమెరికనులు, జపానీయులు, పెరిష్యనులు, మంగోలియనులు, హైనీయులు, ఫ్రెంచివాళ్ళు, అంతా కలిసి మెలసి ఏకకుటుంబంగా నివసిస్తూంటారు. మన సమారాప్తేప్పిల్లోని అడివిచెర్రని, సముద్రాంతిరాలనుంచి గొనివచ్చిన పెన్నిల్వేనియా చెర్రితో కలిపి, అద్భుతమైన కొత్తరకాన్ని, 'అదర్బం' అనుదాన్ని తయారు చేసే రాయన.

మనదేశపు 'కిటైకా' ఆపిల్ మొదట్లో చీనాదేశపుది. అది సామాన్యపు రకం. దాన్ని ప్రాంసుదేశపు 'శీతాకాలపు తెల్లకాల్వీస్' తో కలిపి, ప్రపంచమంతటాకీ శ్రేష్ఠమైన యాపిల్ జాతిని సృష్టించేరు.

ఇంతే కాదు మిఠూరిన్ ఇంతకంటే అత్యద్భుతమైన కార్యా లన్నీ సాధించేడు. ఒకదాని కొకటి సంబంధం లేని విజాతి

యములను మేళవించి, అతి సాహసమైన ప్రతిస్పృష్టి గావించేడు ! చెర్రీని, బడ్డో చెర్రీని; యామ్-బెర్రీ, హౌథారకలను; యామ్-మెడ్లర్లను, ఈ రీతిగా మేళవింపజేసి, నూతనమైన ఆరణ్యక ఫలజాతుల్ని సృష్టించేడు. ఈ ఫలజాతులు ఇంతవరకెవరూ కనివిని ఎరుగనివి ! తియ్యతియ్యగా, పుల్లపుల్లగా ఉండే నల్లని చెర్రీపళ్లు, 'శరపాదుస్' తీపి చెర్రీపళ్ళు; 'బౌత్త రాహసుందరి' అను దానిని; గుత్తులుగా కాచే 'యామ్-పొమాగ్రనేట్'(దాడిమ)పండ్లను, - ఇల్లాంటి అపురూప ఫలాలనివి ఇచ్చేయి ! దేశీయములైన యాపిల్ను చెర్రీ, ప్లమ్, పియర్, యామ్ బెర్రీ, క్యురాంచ్, గూస్ బెర్రీ మొదలైన వాటితో సమ్మేళనం గావించ యత్నించే డాయన. తత్ఫలితంగా అనేక విజ్ఞూరపు రకాల యాపిల్స్, వివిధరూపురేఖలతో, వింతవింతగింజలు గలవాటిని తయారు చేసేరు. ఈ విచిత్రప్రయోగాలన్నింటినీ ఆయన దరిమిలాను ప్రచురించిన గ్రంథంలో వివరించియున్నారు. (ఈ గ్రంథం 1936 లో ప్రచురితమైనది.)

ఏళ్ళు గడిచి పోతున్నాయి. అప్పటప్పట మిఘరిక్ ఉద్యాన వాటికలో అత్యద్భుతములైన వృక్షజాతులు బైలుదేరుతూనే ఉన్నాయి. కాని, తోటకొరడికి వెలుపల తోటల పెంపకం మాత్రం యధాపూర్వకంగానే ఉంటూంది. మిఘరిన్ తోటలో అమృతతుల్యమైన ఫలాల నిచ్చే అపురూప ఫలజాతులు; దానికి కొద్దిగజాలు దాటిన తర్వాత మిగతా రైతులందరి

తోటల్లోనూ పూర్వకాలపు పుల్లని 'అంటానోవ్వా'లు, 'తోక్వేటూ'లు మాత్రమే కాస్తున్నాయి! ఈ అపర విశ్వామిత్రుని అద్భుతప్రయోగాలు దేశాని కవసరం లేదేమో ననిపిస్తుంది. గణితశాస్త్రజ్ఞుడు ట్టెయోకోవ్ స్క్రికివలెనే ఈయనకూడా కాలప్రవాహాని కెదురేమి తున్నాడా? కాలానికి ముందు నడవడంకూడ గాఢాకరమేనా? అయ్యో! కాదు! కాలానికి వెనుకబడి ఉండడంకంటే, ముందు నడవడం శతవిధాల చూసినా వాంఛనీయమైనది. కాలవాహిని ఒక్కక్కప్పుడు ఉరకలమీద ముందుకొచ్చి, మనల్ని కలుసుకోనే కలుసుకొంటుంది. ఈ సందర్భంలో అల్లాగే జరిగింది. అట్టోబసు విప్లవం వచ్చి, కాలవాహిని ఎంతో ముందుకు త్రోసుకొచ్చేసింది! కాలం ఒక్క ఉరుకున వచ్చి మిఠూరిన కలుసుకొంది! అదెల్లా జరిగిందో వినాలని ఉందా!

ఒకనాడు మాస్కోనుంచి కోల్గన్ తోటలోని మిఠూరిన్ కి తెలిగ్రాము వచ్చింది. దానిలో,—

“నూతన పృథ్విజాతుల్ని సృష్టించే యత్నంలో కాము గావిస్తూన్న ప్రయత్నాలు మన దేశానికి బహుధా ప్రయోజనకరములు. మంత్రి వర్గాధ్యక్షులైన లెనిన్ కి దయచేసి తమ సాధనను గురించిన పూర్తి నివేదిక పంప ప్రార్థన” అని ఉంది.

మిఠూరిన్ కృషి ఉన్నట్లుండి యావత్తు దేశాని అత్యంత ప్రయోజనకారియైనది, ఈ విధంగానే! ఆయన తోటలు

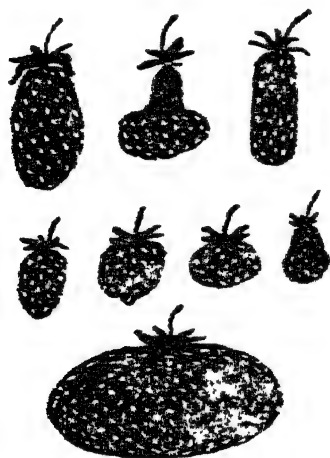
ఇప్పుడు వేలాది యెకరాల విస్తీర్ణతను గలిగి ఉంటున్నాయి. అనేక కొత్తజాతుల మొక్కల నిచ్చట పెంచి, దేశమంతటా సమిష్టిక్షేత్రాలకు పంపుతారు, ప్రయోగాలకొరకై . 'గోట మాలి' మిఛూరిన్ కి సాయంగా ఇప్పుడు డజనులకొద్దీ అగ్ర శ్రేణి శాస్త్రవేత్తలు పనిచేస్తున్నారు. ఆయనవద్ద నా శాస్త్రజ్ఞులనేక విశేషాంశాలను నేర్చుకుంటున్నారు. మిఛూరిన్ నివ



సించి, కృషి సాగించిన కోజ్జోవ్ నగరానికి సోవియట్ ప్రభుత్వం నూతన నామకరణం చేసింది. అది ఇప్పుడాయనపేరిట మిఛూరిన్ స్కూల్ అని పిలువబడుతూ వ్యవసాయ శాస్త్రజ్ఞులకు యాత్రాస్థలంగా ఉంది !

కొత్త మొక్కలను, జంతువులను సృష్టించుట.

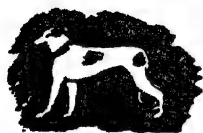
ప్రకృతి అప్పుటప్పుట కొత్తకొత్త జీవజాతులను సృష్టిస్తూంటుంది. కాని ఇందు కొక్కక్కప్పుడు లక్షల సంవత్సరాలు పడుతుంటుంది. ఈ లెక్కలను చూస్తే మానసజీవితము లేపాటివి? కాని, మానవుడు అవతరించి, ఈ కాలవ్యవధిని కుదించి వేసేడు. కొన్నిచోట యేండ్లలోనే మానవు



జన్మోరకాల పెంపుకు జంతువుల్నీ, మొక్కల్నీ తమూరుగావించగలిగేడు. ప్రకృతియనే వస్తుభాండారాన్నుంచి అతడు కాలు సేతులు, తలలు, శరీరాలు, వివిధావయవాలు, కాంక్షములు, ఆకులు, పూలు, పండ్లు, విత్తులు మొదలైన చస్తువులను సంగ్రహించి, వాటిని వీలుకొంటేనే మార్చి, కూర్చి.

వివిధజాతుల్ని సృష్టించుకుంటూ వచ్చేడు. ఆ కారణంవల్లనే నోధుమలు, ఓట్లు, వడ్లు, పియర్స్, యాపిల్స్, మామిళ్ళు, ఆవులు, కుక్కలు, గుర్రాలు మొదలైన వెన్నెన్నో రకాలుగా ఉన్నాయి.

ఒక్క కుక్కల్లోనే ఉన్న వందలకొద్ది రకాలను చూడండి. వామనశునకాలను మనం జేబులో పెట్టుకు పోవచ్చును!



గుర్రాలంతేసి పెద్ద కుక్కలూ ఉన్నాయి. గొట్టెల్లాగ దీర్ఘరోమాలుగల కుక్కలు; ఒంటిమీద ఒక్కరోమమేనా లేకుండా, గీసేసినట్లున్న నగ్నశునకాలు; ఒకదాని ముట్టె సుదీర్ఘంగా ఉంటుంది; మరొకజాతి కుక్కలకి ఊడ్చేసినట్లు చప్పిడిముట్టె; ఒకటి తోడేలు పోలిక, మరొకటి నక్కలాగ, ఇంకొకటి కోతివలె నుండే కుక్కలు; ఇట్లే కుక్కల్లోనే సహస్ర విధాలు.

ఇక ఆవులు, గుర్రాలు ఎన్ని రకాలో చూచేరా! అవన్నీ వెనుకటి ఆటవిక జాతుల్లోంచి వచ్చినవే. ఇవి సంకరం అవుతూన్న గొడ్డీ, మార్పు లింకా శీఘ్రతరంగా కలుగుతవి.

ఇప్పటివరకు ఈ మార్పులన్నీ యాదృచ్ఛికంగానూ, అర్థస్య స్తంగానూ జరుగుతూ వచ్చేయి. ఒక తరం నుంచి ఇంకో తరం వాటికి, కొన్ని నిర్దిష్టములైన రూపగుణములు ఎందుకు, ఎట్లు సంక్రమిస్తున్నాయో ఎవరికీ తెలియదు. సంవత్సరాల



కొన్ని నాగించిన ప్రయోగాత్మక కృషి యంతా ఒక్కొక్కరూ నిరుపయోగమై పోతుంది. రెండు తరహాల సమ్మేళనాఫలితంగా పుట్టిన మొక్కలు, జంతువులు ఉన్నట్లుండి తమ తల్లిదండ్రులను పోలివుండక, తాత ముత్తాలకువలె ఉంటాయి. వెనుకటివారి రూపురేఖల వైఖరులే ఈ దూరపువారసులకు వచ్చేస్తాయి. అసలు రెండు రకాలమధ్య సంకరంజరిగిన ప్లేనాతినుమానించడానికి వీలులేకుండా పోతుంది. లేదా ఇంకొకటి జరగవచ్చు. మొట్టమొదట్లో సమిశ్రమం సత్ఫలితాన్ని ఇచ్చినట్లే గాన వచ్చినా, తరువాత మళ్ళీ ఎల్లాంటి

అభివృద్ధి కనిపించకండా మటుమాయమై పోతుంది. అపజయం మీద అపజయం. కొన్నివేల ప్రయత్నాల్లో ఏ ఒక్కటో ఫలప్రదమవడం గొప్ప. ఎవరో మహామేధావులు, సహజ ఉవశ్శ గలవాళ్ళు, మిఛూరిక, లూథర్ బర్బాంకోలవంటివాళ్లు అప్పు డప్పుడు బైలుదేరి, జీవజాతుల వంశక్రమానుగతినూత్రాల్ని సరీగా కనిపెట్టి, పురోగమించ గలుగుతారు. ఒకే సమస్యను గూర్చి అనేక ప్రయోగాలు గావిస్తూ, ఎన్నో యేండ్లు వినుగూ విరామం లేకుండా పరిశ్రమ చేయాలి.

మొక్కల్ని, జంతువుల్ని పెంచేవారికి శాస్త్రవిజ్ఞానం సాయపడినప్పుడే సత్వరాభివృద్ధి సాధ్యమవుతుంది. బంధువర్గాల్లో ఈ పోలికలుండడం అతిసహజంగాను, సామాన్య విషయంగాను పైపైకి గానవస్తుంది. 'మేనమామ పోలిక, మేనత్త చారిక' అనే నామెత మనందరం వింటూనే ఉంటాం గదా! కాని, ఈ పోలిక లెందువల్ల వస్తున్నాయి? మనం కోరినట్లుగా వీటిని అదుపులో, హద్దులో పెట్టగలమా? ఐతే అదెల్లాగ? అనే ప్రశ్నలకు ఇటీవలనే విజ్ఞాన శాస్త్రాలు జవాబు చెప్పగలుగుతున్నాయి. ఉజనులకొద్దీ లేబరేటరీలలో, వందల కొద్దీ ప్రయోగక్షేత్రాల్లో శాస్త్రజ్ఞు లెందరో ఈ ఆనువంశిక నూత్రాల్నిగూర్చి, పారంపర్యనియమాల్ని గూర్చి పరీశీలనలు, ప్రయోగాలూ సాగిస్తూన్నారు. అన్నిరకాల మొక్కలు, జంతువులు పరస్పర సమ్మేళనం చెందుతున్నప్పుడు వాటి

ఫలితాల్ని అభ్యయనం, చింతన గావిస్తూన్నారు. సుప్రసేన్ధ్రుడైన ఒకగుర్రపు కుటుంబాన్ని తీసికొని, దాని శంతానాన్ని కొన్ని తరాలవరకూ పరిశీలిస్తూ, అనేక విషయాలను సేకరిస్తూ, అభ్యయనం చేస్తూన్నారు. ఏ మహాచక్రవర్తి నంకో వృత్తాన్నో పరిశీలించినంత శ్రద్ధాసక్తులతో నామాన్యమైన బటాణీగింజ చరిత్రను గూర్చి, వంశాన్ని గూర్చి, శంతానం యొక్క లక్షణాల్ని గూర్చి పలువురు శాస్త్రజేత్తలు పరిశీలనలు కొనసాగిస్తూన్నారు.

ఐతే, ఇంతకూ ఈ శాస్త్రజేత్తలు ఏమైనా కనుక్కోగలిగేరా! లేక కొంప త్రవ్వి యెలుకను బట్టినట్టైనదా? అన్నే! లేదు. వారెన్నెన్నో నూతనవిషయాల్ని కనుగొనగలిగేరు. కాని, పారంపర్య సూత్రాలు సంపూర్ణంగా నిర్ధారించబడేందుకు ఇంకా యెన్నో ప్రయోగాలు, నిరూపణలు చేయాల్సి ఉంటుంది. 'పిల్లలు తెలిదండ్రులకువలెను, మనుషులు తాతల పోలికగాను, మేనల్లుళ్ళు-మేనకోడండ్రు మేనత్త-మేనమామలను ఎందుకు పోలివుంటారు?' ఈ సాధారణ ప్రశ్నకు శాస్త్రీయసమాధానం నిజంగా ఇవ్వాలంటే మన కీరాడున్న పారంపర్యసూత్ర పరిష్కానం ఇంకా ఎంతో అభివృద్ధి చెందవలసివుంటుంది.

పారంపర్య సూత్రాలను ప్రయోగాత్మకంగా పరిశీలించడానికి బహు దీర్ఘకాలం తీసుకొంటుంది. జన్మ శాస్త్రజ్ఞులకు ఇది చాల పెద్ద ఆటంకం. మూడు తరాల గోధుమను పరిశీ

లించి చూడ్డానికి మూడేళ్ళు పడుతుంది. మూడుతరాల గుర్రాలను పెంచి చూడాలంటే కనీసం ఇరవై యేళ్ళు తీసుకుంటుంది. ఈ ప్రయోగ కాలపరిమితిని సూక్ష్మీకరించడం, కుదించడం ఎల్లాగ? ఇది 'జనిటిక్స్' అనే జన్మశాస్త్రములో పరిశోధనలు జరుపువారికి ముఖ్య సమస్య అయింది. దాని నెట్లు వాళ్లు పరిష్కరించేరు? చూదాం.

ఈ గ ల పెం ప కం.

ఒక రకమైన పాగ్రిగుల పెంపకాన్ని గూర్చి ఎవరికీ అంతగా తెలియదు. అవేవో చెప్పకోండి!.....ఈగలు! ఈగలను పెంచుతారని మీరెవరూ అనుకోరుగదూ. పశుపాలకులు, గోపాలురు, సూకరనర్థకులు, అశ్వపాలకులు ఉంటారని మనందరం యెరుగుదుము. గొర్రెలు, మేకలు, కుక్కలు, కుందేళ్ళు, కోళ్ళు,—ఒక టేమిటి, అన్నిటిని మానవుడు పెంచుతాడు, ప్రయోజనాన్ని పొందుతాడు. వీటన్నిటిని పెంచేవాళ్ళున్నారని ఎరుగుదురే గాని ఈగల్ని పెంచేవాళ్లుంటారని వినలేదుగదూ? పోనీ ఇప్పుడేనా తెలుసుకోండి, అల్లాంటివాళ్ళున్నారని! వాళ్ళు ఈగల్ని లక్షల సంఖ్యలో పెంచి, పోషిస్తూ, శ్రద్ధతో చూస్తారు వాటిని. అనేక రకాలైన ఈగల్ని అంటే దీర్ఘపక్షములుగల ఈగల్ని, హ్రస్వపక్షముగలవాటిని, తెలుపు నలుపు ఎరుపు రంగుల ఈగల్ని, రక్తాక్షి-శ్వేతాక్షి మక్షికాల్ని,— ఇంకా ఎన్నో రూప పరిమాణ

లక్షణాలు గలవాటిని అక్షయంగా పెంచుతారు. పైపెచ్చు ఈగల పెంపకాన్ని గూర్చి పుస్తకాలు, కరపత్రాలు, ప్రకటనాంశాలు ఎన్నెన్నో వ్రాసి ప్రచురిస్తారు, ఉపన్యాసాలిస్తూంటారు కూడాను !

ఇటీవలనే ప్రొఫెసర్ కాల్విక్ బ్రిడ్జెస్ అనే అమెరికను శాస్త్రవేత్త లెనిన్ గ్రాజ్ నగరానికి వచ్చెడు. అతడొక ఉపన్యాసమిస్తూ, దానిలో క్రొసోఫిలా ఈగల పెంపకాన్ని గూర్చి విపులంగా మాట్లాడేడు. ఇతరచంచువుల పెంపకంలో కంటే ఈగల పెంపకంలో గల లాభాల్ని గూర్చి ఆయన పేర్కొన్నారందులో.

ఆ లాభా లేమిటో చూదాం.

మొట్టమొదటి లాభం, - క్రొసోఫిలా ఈగ చాల చిన్నది గనుక దాన్ని పెంచడానికి కొంచెం చోటుంటు చాలు. దీని పరిమాణం ఆవులో పదిలక్షలోవంతు కూడ ఉండదు ! కుండేటికన్నా చాల చిన్నది. ఇవి పానుకి 5 లక్షలు తూగుతాయి ! ఒక చిన్న పెట్టెలోనే వేలాదిగా 'తలలను' పెంచవచ్చు. వాటి పెంపకానికి పోలాలు, సాలలు, - ఇట్లాటివేమీ అవసరంలేదు, అన్నా రాయన. అంటేగాదు. వాటి మేతకి గడ్డిమేట్లూ, మెళ్ళోకి గంటలూ వదైరాలు ఏవీకూడా అక్కర్లేదని చెప్పి ఉండాల్సింది !

రెండోలాభం, - ఈగల మండల్ని పెంచడం అల్పవ్యయంతో విహతుంది. ప్రొఫెసర్ బ్రిడ్జెస్ చెప్పిన దేమంటే వేలాది ఈగల ఆహారానికి కొద్దిపైసాలు చాలునని.

మూడో సులువు, — ఈగల మందలు అన్ని ఇతర మందల కంటే శీఘ్రతరంగా వృద్ధిజేందుతాయి. పుట్టిన పది దినాల్లోనే ఈగ పూర్తిగా యెదుగుతుంది; ఇరవైదినాల్లో అవ్వ అవుతుంది; ముప్పై రోజుల్లో ముత్తవ్వ; ఇల్లాగే. ప్రతి ఈగకూ వేలాదిగా సంతానం. అంటే ప్రతి అవ్వకూ లక్షోప లక్షల మనుమ లుంటారన్నమాట!

ఈ విధంగా ఈగల పెంపకం అతిసుకర మని తేలుతుంది. వాటివల్ల సాకర్యా లేమిటో తెలిసిందిగాదూ?

1. ఈగలకి స్థలం కొంచెం చాలు. ఒక అట్టపెట్టి ఎక్కీ తక్కిని.

2. ఈగలకి అల్పాహారం చాలు; పదివేలకి అణా ఖర్చు చాలు.

3. ఈగలు అల్పకాలంలో, అంటే ఒక్క నెలలో మూడు తరాలు తయారవుతాయి. కాలవ్యవధి క్లుప్తీకరించుకోవచ్చు.

ఈ పై లాభా లున్నాయని నిస్సందేహంగా చెప్పవచ్చు. గుర్రాల్నీ, ఆవుల్నీ, గొట్టాల్నీ పెంచడంకంటే ఇది చాల సులభం, మెరుగుగాను.

ఇదంతా నిజమే. కాని, ఈగలు బళ్లు లాగలేవు; స్వారికి పనికిరావు; పాలనీయవు, మాంసం అసలే ఇయ్యవు; పోనీ బొచ్చువైనా సంతన చేయలేవు. అంటే ఈగలవల్ల మన కేవిధమైన ఉపయోగమూ లేదన్నమాట. పైగా అవి మానవుల కెంతో అపకారం చేస్తాయి కూడాను. వాటిని నిర్మూ

లించడానికై ఎన్నో మందులూ, తంత్రాలూ కనిపెట్టి తంటాలు పడుతున్నాము. 'మక్షికమృత్యువు!' అనే పేరు పెట్టి, విషపుకాగితాలు తయారు చేసేము. ఈగలకి చదువు రాక పోవడం కూడ కొంతమేలే వుంది! లేకపోతే ఈ పేరు చదువు కుని, ఈ కాగితం మీద ఒక్క ఈగకూడా వ్రాలకపోను! ఈగలను చంపే కాగితం మీద జిగురుంటుంది. దానిమీద వ్రాలిన ఈగ కాళ్ళు, రెక్కలు అంటుకుపోతాయి. అని గింజుకు గింజుకు చస్తుంది. అద్భుతమైన గాజుబోనులు కూడ తయారుచేసేరు; ఈగలు దానిలోనికి పోగలవే గాని వెలుపలికి రాలేవు! ఇట్లాగ ఈగల్ని వేటాడేందుకు మానవుని తెలివి చాలడం లేదంటే నమ్మండి. కొందరిని గూర్చి అనుకుంటూంటాం: 'ఆహా! చాల యోగ్యుడండీ! చీమనుకూడా చంపడమకొండి! అట్లా బతకాలి, మరణమన్నవాడు.' ఇటువంటి అహింసాపరులుకూడా ఈగలను చంపేందుకు సంకోచించరు.

మరి.....ఇతే...ఈగల్ని పెంచడం అంటూ రెండుకు? మతిలేకనా? లేదా, కొందరు నోమరులుంటారే.-కాలం విలువా, డబ్బు విలువా తెలియనిబావకు,-వాళ్ళు సరదాకి, ఉబుసుపోకకి చిన్నచిన్న కుక్కల్ని, అసహ్యకరమైనవాళ్ళని పెంచుతారే, ఆ మాదిరిగానా? పోనీ అట్లా అనుకుందామన్నా, ఈగమెడలో పటకాపెట్టి, పికారు తీసుకెళ్లడానికైనా లేదుగదా! ఎందుకూ కొరగాని ఈగల్ని పెంచడం దేనికి, బాబూ, మతిలేకగాని!

ఓయి ! పిడుగా ! ఈగల్ని పెంచడం లాభానికీగాదు, సరదాకీ గాదోయి. ఏదో ముఖ్యప్రయోజనం వుండబట్టే ఈగల్ని పెంచుతారు. ఈగల పెంపకం కారుచౌకయే గాకుండా అత్యంత ప్రయోజనకర మని కూడా మనం ఋజువుచేయగలం, వినండి.

ఈగల నెందుకు పెంచుతారు ?

ఈగకీ ఏనుగకీ పోలిక లేమైనా ఉన్నాయా ? పైపై చూపులకు గానవచ్చు వాటికంటే అత్యధికమైన పోలికలు ఈ రెండు ప్రాణులకూ ఉన్నాయంటే ఆశ్చర్యంగా ఉందా ? అవేమిటో చూద్దాం. ఈగలు, ఏనుగలు కూడ ఒకేసూత్రాల ననుసరించి, తమ రూపగుణలక్షణాలను సంతానాని కందిస్తాయి. పారంపర్యసూత్రాలు,—ఆనువంశికంగా స్వీయలక్షణాలు సంతతి కందిచ్చే ప్రధానసూత్రాలు,—ఈగలకూ, ఏనుగులకూ, గుర్రాలకూ, బటాణీలకూ, గోధుమలకూ, కుందేళ్ళకూ, ఆఖరికి మానవులకూ కూడా ఒకేమాదిరివి ! సజీవ పదార్థలోకం, ఇదంతా.

ఐనపైతే, ఈ పారంపర్యసూత్రాల పరిశీలనలో, వాటి మీద జరిగే ప్రయోగాలలో ఈగల పెంపకమే అత్యంతోపయుక్తమైనదని వేరే చెప్పాలా ? పదితరాల గుర్రాల్ని పొందడానికి అరవైయేళ్ళు పడుతుంది. పదితరాల ఈగలకో ? నూరు దినాలు ! అంటే ఇంచుమించుగా మూడు నెలలు మాత్రమే. ఈగలను గనుక జన్మశాస్త్రప్రయోగాల్లో వాడితే,

ప్రియోగావసర వ్యవధిని ఎంతో కుదిరించుకోవచ్చును. వంశవృక్షాల్ని, వంశలక్షణాల్ని, అనువంశిక సూత్రాల్ని గూర్చి పాతపుస్తకాల్లో పఠుకొనకకర లేకుండానే పది తరాల లక్షణాల్ని, మంచి నెబ్బరలను నీకళ్ళతోనే స్వయంగా చూడగలుగుదువు!

అందుచేతనే! విజ్ఞానశాస్త్రప్రయోగశాలలో, ముఖ్యంగా మాస్కోలోని ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ జెనెటిక్స్ (జన్మశాస్త్ర పరిశీలనాశాల) లో ఈగల్ని సాకుతూన్నారు.

కలగలుపు, ఎంపు పద్ధతులవల్ల శాస్త్రజ్ఞులు వేలకొలది రకాల ఈగల్ని సృష్టించేరు. ప్రకృతిలో నిత్యమూ జరిగే దాన్నే వారు నియతంగా చేసేరు. స్వచ్ఛరక్తము, ప్రశస్త లక్షణాలూ గల ఈగల కుటుంబాల్ని వేలాదిగా తయారుచేసి, ఈ కుటుంబాల్లో పోలికలను నియమబద్ధం గావిస్తూన్న సూత్రాలేవి? అనే విషయమై శాస్త్రవేత్తలు సూక్ష్మపరిశీలనలు గావిస్తూన్నారు. ఈ అనువంశిక సూత్రాల్ని గూర్చి ఎన్నెన్నో విశేషాల్ని వారు కనుగొన్నారు. ఈ సూత్రాలకు కొన్ని మినహాయింపు లున్నాయని తెలుసుకొని, వాటిని తిరిగి పరిశీలించడం ద్వారా శాస్త్రజ్ఞులెంతో అద్భుతమైన విశేషాల్ని కనిపెట్టగలిగేరు!

అసాధారణ వ్యక్తులను గూర్చి రెండుమాటలు.

అప్పుడప్పుడు ఏ జాతిలోనైనా అసాధారణలక్షణాలు గల వ్యక్తులు జన్మిస్తూంటారు. వాటిని ఇంగ్లీషులో 'ఫ్రీక్స్' అం

టాను. 'విఘ్నారాలు' అని దీనికర్థం. ఒకప్పుడు అమెరికాలో ఒక విచిత్ర సంఘటన జరిగింది. ఒకరైతు గొట్టెలమందలో అతి కురుచ కాళ్ళుగల గొట్టెపిల్ల పుట్టింది. దాని తల్లిదండ్రులకిగాని, బంధువర్గాల్లో మరెవరికిగాని అటువంటి కురుచకాళ్ళు లేనేలేవు. ఈ గొట్టెపిల్ల పెద్దదైన తర్వాత కూడా యెంత పొట్టి కంచెనైనా దాటలేకపోయింది. సాధారణంగా చూస్తే, గొట్టెకి ఇది యెంతో అసౌకర్యము; అంగవైకల్య మనే చెప్పాలి కూడాను. కాని, ఈ సాధారణపు గొట్టెను చూసి, ఆ అమెరికను రైతు సంకోషించేడు. దాన్ని విరగడచేసుకుందామని ఆత డెంతమాత్రం ప్రయత్నించకపోవడమే గాక దాని నుంచి మందలకు మందలే పొట్టికాళ్ళ గొట్టెల్ని తయారు చేసేడు !

చూసేరా, విచిత్రం ! ప్రకృతి యేదో ఆట కోసమా అన్నట్లు ఈ అపురూపపు గొట్టెను సృష్టిస్తే, దాన్నే మానవుడు తన స్వోపయోగానికి వినియోగించుకున్నాడు ! లాభకరమా ? నష్టదాయకమా ? అనే ప్రశ్న వేసుకోకుండానే ప్రకృతి ఇట్టివాట్లని సృష్టిస్తూంటుంది. వాటిలో కొన్ని మాత్రమే నిలిచి, వాటి లక్షణాల్ని తమ సంతానాని కందచేస్తూంటాయి. అల్లా గాకుండా నశించిపోయినవి వేలూ లక్షలూ ఉంటాయి.

ఇటువంటి సంఘటన లవ్వుడప్పుడు జరుగుతూంటాయి. ద్రోణాఫిలా ఈగల్ని పెంచి, పరిశోధించేటప్పుడు కూడా

ఇల్లాంటి అపురూపవ్యక్తులు జన్మించడం శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టారు. అవి తమ పూర్వు లెవరిలోనూ లేని విశిష్టలక్షణాన్ని కలిగివుండేవి. ఇల్లాంటి నూతన లక్షణాలు అప్పుడప్పుడు పొడచూపుతూ ఉండడం, ఈ లక్షణాలు మళ్ళా వాటి సంతానానికి సంక్రమిస్తూండడం జరిగింది. ఉదాహరణకి, ఎర్రని కండ్లుగల ఈగదంపతులకు హఠాత్తుగా తెల్ల కళ్ళుగల అపూర్వశిశువు జన్మించింది. ప్రకృతియొక్క ఈ విచిత్రసృష్టి నుంచే మనకు తెల్లకళ్ళుగల డ్రోసోఫిలా ఈగజాతి లభించింది!

‘విజ్ఞూరాల్లేని కుటుంబమే ఉండదు!’ అనే పాత సామెత విన్నారకదూ? విజ్ఞూరాలు ప్రతీ ప్రాణి కుటుంబంలోనూ ఉండొచ్చు గాని ఈ డ్రోసోఫిలా ఈగజాతిలో జన్మించినంత తరుచుగా విజ్ఞూరపు వ్యక్తి లింక మరేదంటు జాతిలోనూ జన్మించవు! డ్రోసోఫిలా ఈగజాతి బహు సంతానం గలది గదూ, మరి! ప్రతివారం వేలాది బిడ్డలు, కోట్లాది మనుషులు ప్రపంచంలోని కవతరించేటప్పుడు, వాటిలో ఏవో ఒకటిరెండు విజ్ఞూరాలు గానరావడంలో ఆశ్చర్య మేముంది?

సర్వసాధారణంగా ఈ విజ్ఞూరపు సంతానం బలహీనంగా ఉండడం, బ్రతక్కపోడం తటస్థిస్తూంటుందినుకోండి. అల్లాగే డ్రోసోఫిలా ఈగల్లో కూడాను. కాని, ఈ విజ్ఞూరపు ఈగ ఒక్కటి బ్రతికినా చాలు. దానినుంచి అనతికాలంలోనే విజ్ఞూరపు ఈగులు లక్షలకొద్దీ జైలుదేరి, అవే ఒకతెగగా ఐపోతాయి. ప్రకృతి, ప్రాణుల రూపగుణాలు మార్చి,

వైవిధ్యసృష్టి గావించే మార్గ మిదే ! అప్పుడప్పుడు జంతువుల్లోను, పృథ్విలోను ఇల్లాంటి విలక్షణపు వ్యక్తులు బైలుదేరు తూంటాయి. ఆ వింతరూపు గాని, లక్షణం గాని, ఆ జంతువు లేక పృథ్వినికీ ప్రయోజనకరంగా ఉన్నట్టైతే అది నిలద్రొక్కుకుని, తామరతంపరగా వృద్ధిచెందుతుంది. ఉదాహరణకి,— పొడుగాటికోరలు, రక్షకవర్ణం, కాండంమీద ముండ్లు,— ఇటువంటి వింతరూపాలు ఆయా జంతువులకు, పృథ్విలకు జీవితసంగ్రామంలో అధికాధికంగా తోడ్పడతాయి. గనుక ఇల్లాంటి విడ్డూరపువ్యక్తులు బ్రతికి, వృద్ధిచెందుతూంటాయి.

సృష్టిలోని వివిధజంతుజాలాలు ఈ విధంగానే జీవితపోరాటంలో విడ్డూరపు వ్యక్తులనుంచే ఏర్పడినాయంటే ఆశ్చర్యం లేదు. అది గాదని ఎవరు చెప్పగలరు ? కాని, సాధారణంగా ఈ వింతస్వరూపలక్షణాలు అసాయకరములుగానే ఉండి, ఆవృత్తికి వినాశాన్నే తీసికొని వస్తూంటాయి. ప్రకృతిధర్మమే అంత ! నియమబద్ధమై సర్వమూ సాగుతూంటుంది; అంతల్లో మినహాయింపు తటస్థమై కూర్చుంటుంది. దీని కర్థమేమిటి ? నియతధర్మము, వైవిధ్యధర్మము చేయించేయి కలిపి, సృష్టిలో నాట్యమాడుతూంటాయి. సర్వసమన్వయభావమూ, విపరీతకరణమూ,—రెండు పరస్పరవిరుద్ధలక్షణాల కలయికయే ప్రకృతిధర్మం !

ప్రకృతియొక్క యీ క్రమవద్ధతిలో మానవుడు చేయి చేసుకుని, నూతనమైన ఆనువంశిక లక్షణాల్ని సృష్టించేటట్లు

చేయగలడా? ఆ విజ్ఞానాల్లో, యాదృచ్ఛికమాపుల్లో మనకు సయ్యక్తమైనవి ఉండకపోవు. ఉదాహరణకు, ఏ గ్రుడ్డి తావుగానో పెద్ద రాకాసి గుర్తిం (మామూలు గుర్రానికి నాలుగింతల బలం గలది) గాని, లేదా దినానికి ఏ మాడు బిందెలపాలో ఇచ్చే రాకాసి ఆవుగాని పుట్టవచ్చును. ఏమో, ఎవరు కాదనగలరు?*

జీవకణాల్ని మార్చడం

అమెరికను శాస్త్రవేత్త, ప్రొఫెసర్ మూల్లర్ మన దేశంలో ఉంటూ, ఇన్ స్టిట్యూట్ ఆఫ్ జనిటిక్స్ లో పని చేస్తూన్నాడు. ఆయన ప్రొసోఫిలా ఈగమీద రాంబ్ జన్ కిరణాల్ని ప్రసరింపజేసి చూచేడు. దానివల్ల ఈగల్లో విజ్ఞాన రపువ్యక్తులు నూరు రెట్లు ఎక్కువగా జనించనారంభించే యని ఆయన కనుక్కున్నాడు. సామాన్యలక్షణాలు, అసాధారణ

* కాదనలేదు! మిశూరిన్ స్కూతల నమనరించి కృషిచేసి యస్. ఐ. స్టీమన్ అను నాతడు సుప్రసిద్ధమైన 'కరావయేవ్' అవులమండకు తమరు చేసేడు. వాట్లలో ఒకదైన 'హాప్లూప్లూ. 2.' అనే ఆవు యేడాదికి 16,000 లిట్లరు అంటే రోజుకి మూడు పిండాల పాలకు పైననే ఇస్తూంది. కరావయేవ్ ఆవుల పాడుగు దరహామీద 15-18 కిలోగ్రాములు పాడుగుండట! వాటిలో పెద్దదాని పాడుగు 22-25 కిలోగ్రాములు : వాటి పాడుగు చుట్టు కొలత 1.5 మొదలు 1.85 మీటర్లు. సాధారణపు ఆవు పాడుగు 1.5 కిలోగ్రాములు మించదు. కరావయేవ్ ఆవు గుండెకాయ, ఊపిరితిత్తులు, కార్లము, అన్నీ మామూలు ఆవులవాటికన్న భిన్నంగానే ఉంటాయి ఇటువంటి వెన్నో అభివృద్ధిల్లి సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు సాధించియున్నారు.

—అనువాదకుడు.

లక్షణాలూ గల ఈగలను కలుపుతూ శాస్త్రజ్ఞులనేకరకాల ఈగల్ని సృష్టించ నారంభించేరు. కండ్ల రంగును, శరీర రూపాల్ని, రెక్కల పొడవునూ ఎన్నోవిధాల మార్చుతూ, వివిధరీతుల్లో సమ్మేళనాల్ని చేయడం ఆరంభించేరు, వారు. చివరకి వాటి జీవితకాలపరిమితిని కూడా మార్చగలిగేరు! అరవైదినాలకి మారు ముప్పది దినాలే జీవించే ఈగల తెగని వాళ్ళు సృష్టించేరు. మామూలుకు రెట్టింపు పరిమాణంలో ఉండే రాకాసి ఈగ జాతి నొకదాన్ని కూడా సృష్టించేరు.

ప్రతి ఈగకుటుంబంలోనూ స్త్రీపురుష సంతాన సంఖ్యను నియమబద్ధంగా, ఇచ్చవచ్చినట్లు శాస్త్రవేత్తలు కంట్రోలు చేయగలిగేరు. తలచుకొన్నట్లుగా, కొన్ని కుటుంబాల్లో అంతా స్త్రీ సంతానమే కలిగేటట్లు, మరికొన్ని కుటుంబాల్లో అందరూ కొడుకులే కలిగేటట్లు చేసేరు! దీపం దగ్గరికి, వెలుతురు లోకి పరుగెత్తుకొని వెళ్ళే ఈగల్ని, వెలుతురంటే కిట్టని ఈగలను తయారుచేసేరు. ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే, శాస్త్రజ్ఞులు ఈగల రూపాల్ని అదుపులో నుంచుకోవడం, గుణాల్ని వంశక్రమానుగతంగా ఇచ్చవచ్చినట్లు మార్చే శక్తిని సంపాదించేరు. మట్టితో గాకపోవచ్చు గాని ఉన్న జీవులతోనే నూతన స్వరూప లక్షణాల్ని సృష్టించడం వారి కవగతమై పోయింది.

అన్నిటికంటే ముఖ్యవిషయ మేమిటంటే పారంపర్యము, వైయక్తికరూప సృష్టి, ఈ రెంటినీ గూర్చిన సూత్రా లెన్నో

వారీ ప్రయోగాలద్వారా నూతనంగా గ్రహించేరు. జీవత్కణ మెట్లు నిర్మించబడినదీ, లక్షణము పారంపర్యంగా సంక్రమించుట ఎందునల్లనో, మొదలైన విషయాలు వారు పరిశోధించి తెలుసుకున్నారు.

ప్రతి కణంలోనూ అతి నూక్లెయిక్ ఆమ్ల గొట్టం వంటిది ఉంటుంది. దానిని 'క్రోమోసోమ్' అంటారు. దీనిలో 'జనిన్' అనబడే వాటి దండ లేక గొలుసు ఒకటుంటుంది. వంశపరంపరగా ఏ ఏ లక్షణాలు అందించబడతాయో అనే దాన్ని నిర్ణయించేవి, ఈ 'జనిన్' లే.

క్రోమోసోమిలా ఈగ్గలో, మాటవరసకు, ఒక్కొక్కజీవకణానికి ఎనిమిది క్రోమోసోము లుంటాయి. వాటిలో 4000 జనిన్ లుంటాయి. ఒక కణంలో ఏ ఏ జనిన్ లున్నాయి? అనే దానిమీదనే ఈగ్గయొక్క రూపురేఖానిలాసాలన్నీ ఆధారపడి ఉంటాయి. ఎర్రకండ్లను తయారుచేసే జనిన్, తెల్లకండ్లను ఇచ్చే జనిన్; శరీరాల నెర్రగా, పసుపుగా చేసే జనిన్; వంకర రెక్కల నిచ్చే జనిన్, కోమలమైన శరీరాన్ని ఇచ్చేవి. కండ్లు లేనివిగాను, తెక్కలు లేనివిగానూ చేసేవి. ఇట్లానే ఎన్నో రకాల జనిన్ లుంటాయి. ప్రతి జీవకణంలోని క్రోమోసోము లోనూ ఉంటాయి, జనిన్ లు.

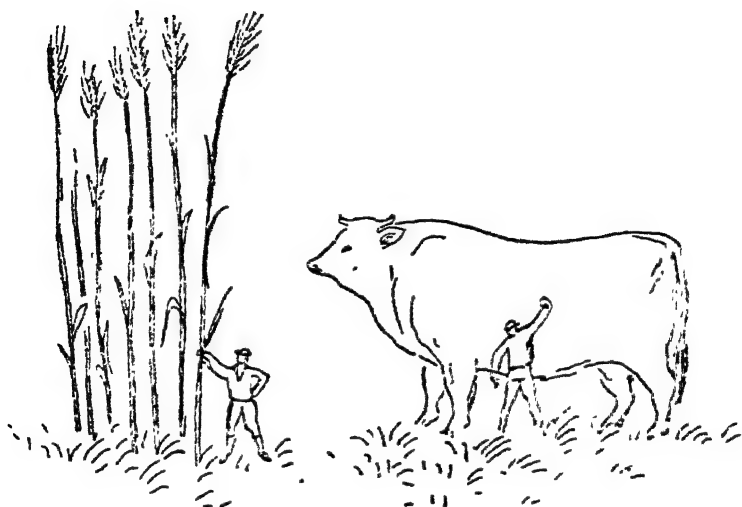
క్రోమోసోముల్లో ఆయా జనిన్ లెక్కడెక్కనుంటాయో తెలుపుతూ శాస్త్రజ్ఞులు పటాల్నికూడా తయారుచేసేరు. ఒక ఈగలో గనుక పోష్టరెక్కలను కలిగించే జనిన్ ఉంటే దాని

రెక్కలు కురుచగా ఉంటాయి. తెల్లని శరీరాన్ని కలిగించే జనిస్ ఉంటే శరీరవర్ణం తెలుపుగా ఉంటుంది. ప్రతి ఈగ, తనలోని జనిస్లలో సగం తల్లినుంచీ, సగం తండ్రినుంచీ తీసుకుంటుంది. తల్లిదండ్రు లిద్దరినుంచీ కూడ పొడుగురెక్కల్ని కలిగించే జనిస్ లనే బిడ్డ తీసుకుంటే, దానికి తప్పకుండా పొడుగాటి రెక్కలుండి తీరుతాయి. కాని, తల్లినుంచి పొట్టి రెక్క జనిస్, తండ్రినుంచి పొడుగురెక్క జనిస్ను తీసికొన్న పుడు, వాటిలో ఏది బలవత్తరమైనదో దానినిబట్టి రెక్కల రూపం ఆధారపడి ఉంటుంది. తండ్రినుంచి పొందే పొడుగు రెక్క జనిస్ బలమైనదైతే బిడ్డకు పొడుగురెక్కలే ఉండి తీరుతాయి.

రూపలక్షణాలు సంతానానికి సంక్రమించే విధాన మిట్టిది. క్రోమోసోముల్లోను, జనిస్లలోనూ ఏదైనా మార్పు కలిగిందంటే నూతనలక్షణాలు ఏర్పడతాయి. క్రోమోసోముల మీద, జనిస్లమీద పనిచేసి, వాటిని మార్చి, నూతన రూపాల్ని సృజించడానికి శాస్త్రజ్ఞులన్నీ ప్రయత్నాలు చేస్తున్నారు. వాటిమీద రాంట్ డన్ కిరణాలు, రేడియో తరంగాలు, రసాయన ద్రవ్యాలు, విద్యుత్ప్రవాహాలు ప్రసరింపజేసి, లేదా కేవలం శస్త్రప్రయోగం గావించి శాస్త్రవేత్తలు జనిస్లను మార్చుతున్నారు.

కరెఫెంకో, షవికాస్కయా అను సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు కాబేజీమీద శస్త్రప్రయోగం గావించేరు. కాబేజీ కాడను

వారు సరిగా పై భాగంలో తెగగొట్టేరు. తెగగొట్టిన చోటి నుంచి మొలకలు బైలుదేరినాయి. వీటిలో కొన్నిటి మీద కొత్తరకం కాబేజిపూలు, మామూలు వాటికి చెట్టంపు పరి



మాణం గలవి పూచినాయి. వాటిని పరిశీలించగా, వాటి క్రోమోసోముల్లో జనిన్లు చెట్టంపు సంఖ్యలో ఉన్నాయి ! అల్లాగే వారు రాకాసి గోధుమ, రాకాసి చెంగలి గడ్డి కూడా సృష్టించేరు.

ఈ విధమైన విశ్వామిత్ర సృష్టినే గనక కొనసాగిస్తే, మనం అశ్రుతపూర్వమైన అద్భుతకార్యాన్ని చేయగలుగుతాము. రాకాసి వెన్నులు, రాకాసి గింజలు పండుతాయి ! పెద్దపెద్ద పండ్ల భారానికి మన ఫలవృక్షాల కొమ్మలు నేల

నంటుతూ వంగి నమస్కరిస్తాయి. రాకాసి గుర్రాలు పెద్దపెద్ద బరువుల నవలీలగా లాక్కుపోతుంటాయి. మహాకాయములైన గోవులు బిందెలకొద్దీ పాల నొసంగుతూంటాయి. మన భూమి అన్నసమృద్ధి, ఫలసమృద్ధి, క్షీరసమృద్ధి గలదవుతుంది. తమకు లాభకరమని తోస్తే, మానవులు కూడా మహా కాయులు, భీమబలురు గావచ్చును !

ఈగల్గి ఏనుగులం తేసి చేసేవరకు, — అవసరమైతే, — మనం పోవచ్చును కూడా.

కాని, క్రోమోసోములను, జినిస్లను మార్పుటలో ఇప్పుడింకా ప్రాథమిక ప్రయోగదశలోనే ఉన్నాము. * మరొక రంగంలో శాస్త్రవేత్త లద్భుతవిజయాల్ని సాధిస్తూన్నారు. ప్రకృతిలో ఇంతవరకు ఉంటూన్న లక్షణాలనే ఉపయోగించు కుంటూ వారు నూతనసృష్టిని గావిస్తూన్నారు. ఎంపు, కలగలుపు, — ఈ పద్ధతుల ద్వారా శాస్త్రజ్ఞులు నిరంతరం కొత్త రకాల జంతువుల్ని, మొక్కల్ని సృష్టిస్తూన్నారు.

వృక్షకర్మ గారాలు

ఇప్పటికప్పుడే మన దేశంలో పలుతావుల ఎన్నెన్నో వృక్షకర్తాగారాలు, మరామ్మతు కార్ఖానాలు కూడ పనిచేస్తున్నాయి.

* సోవియట్ యూనియన్లో విజ్ఞానులు లైసెంకో మొదలైనవారు అనన్యమైన తమ ప్రయోగాలద్వారా ఈ జన్మకాస్తాన్ని ఎంతో అభివృద్ధి చేసి యున్నారు. సాంప్రదాయక విజ్ఞానంలో నేడు విప్లవాత్మకమైన మార్పులు వస్తున్నాయి.

— అనువాదకుడు.

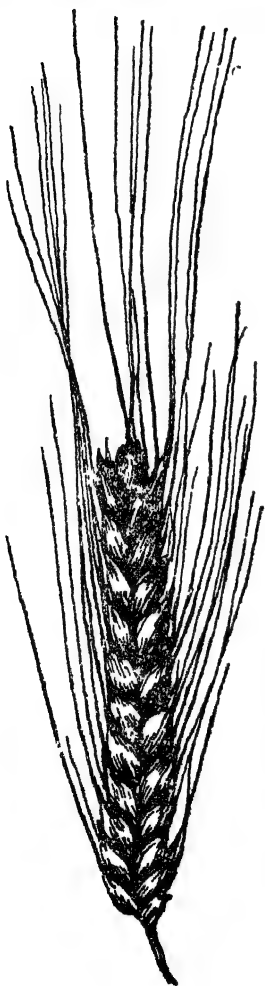
కోరిన రకమైన మొక్కల్ని తయారుచేసి ఇచ్చేందుకు ముందు వాటి స్లానులు తయారు చేయాలిగదా ? ఆలాటి స్లానులు గీసేవాటిని 'డాప్టింగు ఆఫీసులు' అంటారు. ఇవి కూడా స్థాపించబడుతున్నాయి.

మొక్కలకు కర్మాగారాలు, మరామ్మతు కార్ఖానాలు, డాప్టింగు ఆఫీసులూనా! చాల చిత్రంగా ఉండే ! ఇవి ఏమి చేస్తాయా ? అని ఆశ్చర్యంగా ఉందికాదూ. చదువు నీకే తెలుస్తుంది.

ఏదైనా ఒక జాతి మొక్కలో అసంతృప్తికరములైన లక్షణాలేమైనా ఉంటే దాన్ని 'మరామ్మతు' చేయాలను కోండి. మొక్కల్ని మరామ్మతుచేసే ఫలం ఏదో తెలుసా ? ప్రాయోగిక క్షేత్రాలే ఈ మరామ్మతులను జేస్తాయి. దేశ దేశాలనుంచి తెచ్చి ప్రోగుచేసిన ఎన్నెన్నో జాతుల మొక్కలు ఈ క్షేత్రాల్లో పెంచుతుంటారు. దానిలో మనకు కానాల్సిన లక్షణాలుగల ఒక నిర్దిష్ట జాతి మొక్కను తీసికొని, దానితో మన మొక్కను కలుపుతారు. ఈ 'రక్తపు మార్పు'వల్ల మంచి లక్షణాలుగల చక్కని జాతి మొక్కను తయారు చేస్తారు. వీటిని వృద్ధిచేసి, వ్యవసాయక్షేత్రాలకూ, తోటలు వేయడానికీ సరఫరా చేస్తారు.

వీటిని మొక్కల బ్యాంకులని చెప్పవచ్చు. లేదా వృక్ష నిధులనీ పిలువవచ్చును. ఈ వృక్షనిధులలో చక్కని వంగ డాలను తయారుచేసి, ప్రయోగించి చూసి, ప్రత్యేకాభివృద్ధి

డెందుతూన్న జాతుల్ని వ్యాప్తి చేస్తారు. వృక్ష కర్మాగారాల్లోని ఇంజనీర్లు తమకు ఏ ఏ లక్షణాలు, గుణాలు గల



మొక్కలు కావాలో వివరాలతో సహా ప్లాను వేస్తారు. ఏ ఫాక్టరీ యింజనీర్లై నా తన ఫాక్టరీలో ఎల్లాంటి వస్తువును చేయాలిందీ సవివరంగా ప్లాను వేసేటట్లే అనుకోండి. అఖిలరమ్యా ప్లాంట్ ఇన్స్టిట్యూట్ (వృక్ష పరిశోధకశాల) లెనిన్ గ్రాడ్ లో ఉంది. మొక్కల జాతుల్లోని అమూల్యలక్షణాలను, వాటికి జనన కారణములైన 'జెనిస్' లను గూర్చిన పూర్తి భోగట్టా, జాబితాలు అక్కడ ఉన్నాయి. 'వ్యాపార డైరెక్టరీ' లేదా 'సిటీ డైరెక్టరీ' నుంచి కావాల్సిన చిరునామాను ఎత్తి తీసుకున్నట్లే, మీకు కావాల్సిన ఏ లక్షణంగల మొక్కకైనా చిరునామాలు ఈ ఇన్స్టిట్యూట్ లో దొరకుతాయి. ఉదాహరణకు:-

‘గోధుమ : వంకగా, స్ఫటికంవలె నుండు గింజలు గలది,—చిరునామా, ఇండియా.

‘గోధుమ : త్వరలో కోతకు వచ్చేది, నీటి ఎద్దడికి తట్టుకో గలది,—చిరునామా, ఆఫ్ఘానిస్తాన్.

ఈ రీతిగా చిరునామాలను చూసి, మనం కోరిన లక్షణాలుగల మొక్కల రకాల్ని కనుక్కోగలం.

మొక్కల జాతులు ఒక స్థాన ప్రకారంగా ఉత్పత్తి చేయబడినాయి. ఉదాహరణకు, ఈ పృథ్వి కర్మాగారంలోని కర్మకారులు, తామెక ప్రత్యేకరకమైన మొక్కను ఉత్పత్తి చేయాలనుకున్నా రనుకుందాం; అదేదంటే ఉత్తరప్రాంతాల కనువైన గోధుమజాతిని తయారు చేయడం. ఈ గోధుమ మంచిపంట నిచ్చేదిగానూ, శీఘ్రకాలంలో పంటకు వచ్చేదిగానూ ఉండాలి ఉంటుంది. తమ నద్దనున్న ‘పృథ్వినిధి’లో నుంచి తమకు గావాల్సిన లక్షణాలుగల జాతుల్ని విడదీసి, వాటి కలయికద్వారా కొత్తజాతిని సృష్టిస్తారు. ‘ఒనీగా’ గోధుమనుంచి కొన్ని లక్షణాలను, ‘సైబీరియా’ గోధుమ నుంచి మరికొన్ని లక్షణాలను, ‘గెలిషియన్’ గోధుమనుంచి కొన్ని గుణాలను, ‘ఇండియన్’ గోధుమనుంచి ఇంకొన్ని గుణాలను తీసికొని, శాస్త్రజ్ఞులొక కొత్తరకాన్ని తయారుచేస్తారు. దీనికి వారేదో ‘నామకరణం’ గావిస్తారు. మాలవరసకి దీని

పేరు 'కొత్త గోధుమ' అనుకుందాం. దీని లక్షణాలను పరిశోధించాలిసి ఉంటుంది. దీనిని గొనిపోయి అక్షాంశ రేఖకు 63° ఉత్తరాన పంటకు బెట్టగా, జయప్రదమైంది. ఆ ఉత్తర భూముల్లో, మొదటి వేసవిలోనే ఇది పెద్దగింజలుగల పుష్కలమైన పంట నిచ్చింది. కాని, దీనిలో ఒక్కలోపం నూత్రిం ఉండిపోయింది. గింజకు తొడిమపట్టు లేక చేనుపూదనే రాలి పోవడం దోషం ఉంది. అందుచేత గింజ రాలకండా తొడిమ పట్టు బలపరచేందుకు స్కాండినేవియన్ గోధుమతో మళ్ళీ కలిపేరు. ఈ సారి వారికి సరిగ్గా కోరిన లక్షణాలుగల గోధుమ రకం లభించింది !

ఈ విధంగా శాస్త్రజ్ఞులు నిత్యమూ అనేక నూతనజాతుల్ని సృష్టిస్తూన్నారు. గోధుమను ఒక రకం 'రై' ధాన్యంతోనూ, గోధుమనే ఒక గడ్డి జాతితోను; ముల్లంగిని కాబేజితోను; కాబేజిని ఆవ మొక్కతోను సంకరం చేయగా అనేక విచిత్ర జాతు లుత్పన్నమైనాయి. ఒక కూర మొక్కలో, వేరు ముల్లంగి, ఆకులు కాబేజీ, గింజలు ఆవాలుగా ఉంటాయి ! మరోదానిలో తాత లిద్దరూ ఒకరు ముల్లంగి, రెండోవారు (ఒకరకం టర్నిప్) 'రేప్' గాను, అవ్వలిద్దరూ ఒకరు కాబేజి, రెండోవారు టర్నిప్ గాను ఉన్నారు ! ఇల్లాంటి మిశ్రమజాతులు ఎప్పుడూ జయప్రదంగా ఉంటా యనుకోకండినుమా ! విడి

భాగాల పొందిక సాధారణంగా తరచు కుదురుదు. * 'రక్షానో బ్రహ్మి కా' అనేది కాబేజి, ముల్లంగి, -వీటి సంతానం. దీనితో అన్నీ భ్రష్టుగుణాలే పట్టినాయి ! ఆకులు ముల్లంగి నుంచీ, వ్రేళ్ళు కాబేజీనుంచీ వారసత్వంగా పొందిన ఈ మొక్కజాతి 'ఉభయభ్రష్టు' వింది. అల్లాగాకండా ఆకులేమో కాబేజీ నుంచీ, వేరు భాగం ముల్లంగి నుంచీ గనుక తీసుకొంటే అప్పుడది అత్యద్భుతంగా ఉండేదే, మరి !

మనకు కావాల్సిన రకాల్ని సృష్టించాలంటే ఇంకా ఎంతో కృషి సలుపవలసివుంది. కాని ఇప్పటికే ప్రయోగాత్మక కృషిని శాస్త్రజ్ఞులు చాల సాగించియున్నారు.

(ఈ గ్రంథం రచించబడిన తర్వాతి 25 ఏండ్లలోనూ ఈ కృషి సోవియటులో ఎంగో అభివృద్ధి గాంచింది. ఏ జాతి నుంచి వ్రేళ్ళనూ, మరేజాతినుంచి పండ్లనూ లేక గింజలనూ సంక్రమింపజేయాలో యను విషయాన్ని శాస్త్రజ్ఞులు సాధించ గలిగేరు. మిచూరిస్ అను విజ్ఞానియొక్క సంఘాననుసరించి లైసెంకో మొదలైనవారు ఈ రంగంలో ఎన్నెన్నో

* ఈ సందర్భంలో ఒక చమత్కారం జ్ఞాపకం చేయాలి. మహాకవి బెర్నార్డు షాతో సాందర్యవతియైన ఒక నివీమాతార వివాహద్రష్టాడన చేర్చా 'మీ మేధానంపత్రి, నా సాందర్యం కలిగిన విడ్డలు పుడితే ఎంత బాగుంటుంది!' అన్నదట. అప్పుడా హాస్యప్రియుడు 'నా సాందర్యం, నీ తెలివితేటలు గల విడ్డలే పుడితే లోకం భరించలేదు ! అనుగ్రహించి మన వివాహావసరక్రీ వదలిపెట్టు, తల్లీ!' అన్నాడు. తలిదండ్రు లిద్దరిలోంచి ఏవీ లక్షణాలు విడ్డలకి సంక్రమించాలో నిర్ణయించే శక్తి ఇంకా కలుగలేదు., విజ్ఞానానికి.

—అమవాదకుడు.

విజనూలను సాధించేరు. ఉదాహరణకి 'పొటాటామాటో' అను విశ్వామిత్ర) సృష్టిని తీసుకుందాం. ఈ మొక్కవల్ల పొటాటోలు, పొటాటోలు (ఉర్లగడ్డలు) కూడ లభిస్తాయి! భూమిలో వేళ్ళవల్ల పొటాటోలు, పైన చెట్టునుంచి టామాటో పళ్ళు! ఇందువల్ల పొటాటోలో వృధాగా పారేసే పైభాగమూ, టామాటోలో నిరుపయోగమైన ప్రేళ్ళభాగమూ కూడ ఉపయోక్తమైనాయి. ప్రకృతిమీద అభివృద్ధికరమైన ఈలాంటి కొత్తజాతుల్ని మానవవిజ్ఞానం సుసాధ్యం గావిస్తోంది. వీటిఫలితాలు ఏ కొద్దిమంది లాభానికోగాక సర్వజనులకూ అందించే విధానం కూడ మనమంతా కోరుతాము గదా !)

స జీ వ మై న భ వ నం.

మన ముందెంత బ్రహ్మాండమైన కార్యం ఉందో చూడండి! సోవియటు యూనియనువంటి సువిశాల భూభాగంలో వ్యవసాయాన్నంతనూ పునర్నిర్మాణం గావించవలసి ఉంది. మానవచరిత్రలో ప్రప్రథమంగా లక్షలాది ఎకరాలమీద నూతన వృక్షజాతుల్ని సృష్టి గావించి, ప్రవేశబెట్టే, పెంచుతూన్నది, మనమే. ఉత్తరధృవప్రాంతాల్లో ఇంతవరకెవ్వరూ, దేనినీ సాగుచేసి యుండలేదు. అక్కడకూడ మనం అన్ని రకాల చెట్లనూ, పంటలనూ వేయాలి, పండించాలి. ఆర్కిటిక్ సముద్రపురేవుల్లోనూ, పట్టణాల్లోనూ పనిచేసే కార్మి

కులు, పృథలు, గనుల్లో పనిచేసే కార్మికులు మొదలైన వారందరికీ ధాన్యాలు, కూరగాయలు, ఫలాలు సంతనా చేయాలి. ఎడాగులలోకూడా మనం వీటినిన్నిటినీ పండిస్తూ, అక్కడి ప్రజలకుకూడా ఇవ్వాలి. సుఖసమృద్ధుల్ని సమకూర్చాలి. తెలివితేటలతో, విచక్షణాయుక్తంగా, ప్లాను ప్రకారంగా దేశపు వ్యవసాయాన్నింతినూ మనం పునర్నిర్మాణం గావించుకోవాల్సివుంది.

ఇటీవలివరకూ మనదేశం కూడా పారిశ్రామిక పాత్రం తాలుగాను, వ్యావసాయిక ప్రాంతాలుగానూ విభజింపబడి వుంటూ వచ్చింది. రొట్టె, వెన్న, మాంసం, ఉప్పుగడ్డలు, కూరగాయలు మొదలైనవన్నీ వ్యావసాయిక ప్రదేశాలనుంచి పారిశ్రామికములైన పట్టణప్రాంతాలకు విసమతి కావాల్సి ఉండేది. అంటే దేశంలోనే ఒక ప్రాంతం మరోప్రాంతాన్ని పోషించాల్సి వచ్చేది. కాని, ఇప్పుడు పట్టణాలు, శాస్త్రీలూ దేశము నలుమూలలా అన్ని ప్రాంతాల్లోనూ జైలుదేకు తూన్నాయి. దేశమంతా సమానంగా, ప్లాను ప్రకారంగా పరిశ్రమలు స్థాపించబడి, అభివృద్ధి చెందుతూన్నాయి. వ్యావసాయిక ప్రాంతాలు తమ ఆహారోత్పత్తిని ఇతరచోట్లకు పంప జాలవు. ఎందువల్లనంటే ప్రతీ ప్రాంతమూ తమ పట్టణజనాభాను, పారిశ్రామికకార్మికుల్ని పోషించుకోవాలిగదా. కనుకనే అన్ని పట్టణపారిశ్రామిక ప్రాంతాల్లోనూ కూడ పొలాలు, బీళ్ళు, పంటలు, పశుపాలనం, పండ్లకోటలు, ఉద్యానవృక్ష

బైలు దేరవలసి ఉంది. దీనివలన దేశంలోని ప్రతి ప్రాంతమూ ఆహారవిషయకంగా స్వయంపోషకంగా ఉండడమే గాక పారిశ్రామికంగా కూడా స్వయంపోషకంగా ఉంటుంది. ఎన్నో సమస్య లిందువల్ల పరిష్కారమై పోగలవు.

మనకు కొత్తరకాల మొక్కలు కావాల్సి ఉంటాయని ఇప్పుడు స్పష్టమైందిగదా. ఉత్తర దేశీయులకు కావాల్సినవి శీతలానికి తట్టుకోగల మొక్కలు. ఆగ్నేయప్రాంతాలకు కావాల్సినవి వేడిమికి, నీటి ఎద్దడికి తట్టుకోగల రకాలు. పాత రకాలకు మరామ్మతులు చేసిగాని, కొత్తజాతుల్ని సృష్టించడంగాని చేసి, అన్ని శీతోష్ణపరిస్థితులకూ, అన్నిరకాల భూసారాలకూ అనువైన మొక్కల రకాల్ని సృష్టించుకోవాలి.

దేశమంతటా నూతనభవననిర్మాణాన్ని సాగిస్తూన్నాము గదా. అందులో ఇలుకలు, ఇనుము, సున్నం, సిమెంటు, కంకర, ఇసుక మొదలైన పదార్థాల నుపయోగిస్తూన్నాము. అల్లాగే సజీవభవనాల్ని కూడా నిర్మించుకోవాలి. అందులో మనకు కావాల్సినవి జీవం ఉన్న పదార్థాలు; ప్రాణం కలిగి, పెరుగుతూండే కణాలతో నూతన రూప నిర్మాణాన్ని కొనసాగించవలసి ఉంటుంది.

ఈ మాదిరి సజీవ భవననిర్మాణం మన దేశంలో అప్పుడే వందలాది ప్రయోగక్షేత్రాల్లో కొనసాగుతుంది. ఆర్కిటిక్ వలయంలో ఇంతవరకెన్నడూ గోధుమలు, కూరగాయలు పండియుండని ప్రదేశాల్లో ఇప్పుడే అవి ప్రప్రథమంగా పండించ

బడుతూన్నాయి. వేలాది సంవత్సరాలుగా వ్యవసాయకృషి నాగుతూవచ్చిన మధ్యాసియా దేశాల్లోకూడా ఈ నూతన కృషి ప్రవేశపెట్టబడింది. మనదేశం అన్నిప్రాంతాల్లోనూ, పసిఫిక్ సముద్రతీరాన్నుంచి పోలండు వరకూ, ఆర్కిటిక్ సముద్రం మొదలు హిమాలయపర్వతాల వరకూ గల విశాలభూముల్లో లక్షలాది ప్రజ లీ కృషిలో నిమగ్నులై యున్నారు. ఇందుల కవసరమైన నిర్మాణసామగ్రిని ప్రపంచ ముం దన్ని మారుమూల ప్రదేశాలనుంచి గొనివస్తూన్నారు. శాస్త్రజ్ఞు లీ సాధనసామగ్రిని (మొక్కలనన్ను మూల) లేబా రేటర్స్లోనూ, ప్రాయోగిక ప్లేటాల్లోనూ కూడా ప్రయోగాత్మక పరిశీలనకు గురిచేస్తూన్నారు. అన్ని రకాల వాతావరణాలకూ, అన్నిరకాల నేలలకూ సరిపడు వృక్షజాతులను గూర్చి శాస్త్రజ్ఞులు ప్లానులు వేసి, నిర్దిష్టరూపగుణాల్ని నిర్దేశిస్తూన్నారు. ఈ ప్లానుల ప్రకారంగా ఆయా మొక్కల జాతుల్ని పునర్నిర్మిస్తారు. ఈ మహాకార్య మంతాకూడా దేశమందంతటా యేకైక దీక్షతో, పరస్పర సమన్వయంతో సాగుతూంది.

ఉర్రగడ్డను గూర్చి ఓ చిన్నగాథ

ఏదైనా కొత్తరకం మొక్కను సృష్టించడం గాని, లేదా ప్రపంచంలో ఏ మారుమూల కొండల్లోనో వెతికి కనుగొని తేవడంగాని, కష్టతరమైన పనే యనుకోండి. కాని, ఈ పని

చేయడంకో కర్తవ్యం పూర్తిగాదు. ఇక్కడికో ఊరుకుంటే ఆనగించలో అరసగం పనికూడా విసట్లుగాదు ! కొత్తచోట ఎల్లా మెలగాలో ఈ 'పరదేశి' మొక్కకు నేర్పాలి. ఏ మొక్కైనా పెరుగవలసినచోట్ల పెరుగకపోయినా, పెరుగవలసిన రీతిగా పెరుగుకున్నా అది ఎందుకూ కొరగాదనుకోండి. సృష్టిలో కంటకీ అత్యంతో పయుక్తమైన మొక్కయే గానీండి, దానిపని అంతే.

ఉర్లగడ్డ విషయంలో ఇల్లాగే జరిగింది. సోవియట్ శాస్త్రజ్ఞులు దక్షిణ అమెరికా వెళ్ళి తెచ్చిన ఆ ఉర్లగడ్డ మొక్కల విషయంలోండి, నే నిప్పుడు చెపుతున్నది. అనాస మొక్కల్లాగే ఉర్లగడ్డలు కూడా పరదేశులే సని మీ రనుకోలేదు గదా? మన దేశంనిండా దండిగా ఉంటూంటే, ఉర్లగడ్డల కోసం దక్షిణ అమెరికాకు బోవడం దండుగచేటు గదా? అనడుగుతున్నారు, మీరు. పోనా?

నిజమే, మనకీ ఉర్లగడ్డలున్నాయి. కాని అవి మంచి రకాలు గావు, మన ఉర్లగడ్డలు అధిమాధమ జాతివి; పనికి మాలినవనే చెప్పవచ్చు. వీటికి 'చలి' అంటే చెప్పలేనంత భయం. సకాలంలో గనుక త్రవ్వకపోతే మొదటి మంచు జడి తగులగనే ఇవి చచ్చిపోతాయి. అనేక జబ్బులకు కూడా ఇది గురవుతుంటుంది. ఉదాహరణకు, చెప్పాలంటే ఉర్లగడ్డ జబ్బులవల్ల ఒక్క జర్మనీ దేశానికే ఏటా రెండుకోట్ల మార్కులు నష్టం కలుగుతుందని లెక్కలవల్ల తెలు

స్తూంది ! అదీగాక, ప్రజల ప్రధానాహారాల్లో ఉర్లగడ్డయొకటి. గోధుమ తరువాత ఉర్లగడ్డయే అత్యధిక సంఖ్యాకులైన ప్రజలకు ముఖ్యాహారంగా ఉంది. అందువల్ల ఉర్లగడ్డ సమస్య చాల ముఖ్యమైనదని చెప్పాలి.

సోవియట్ అన్వేషకులు కొత్తకొత్త రకాల ఉర్లగడ్డలను కనుగొనడంలో కృతకృత్యులైరి. ఈ జాతుల్లో కొన్ని చాల దారుణ్యంగావి. వాటిని ఏ చీడా దరిజేరలేదు. మరికొన్ని రకాలకు శీతలం, హిమం అంటే లక్ష్యమేలేదు. మన దేశంలోని ఉత్తర ప్రాంతాలకూ, అక్కడి సమిష్టి ప్రాంతాలకూ, ప్రభుత్వ కమతాలకూ కావలసింది సరిగ్గా ఇలాంటి రకమే.

మన శాస్త్రజ్ఞులు ఇలాంటి రకాల నన్నిటినీ తీసి, జాగ్రత్తగా పెప్టైజ్లో భద్రపరచి, ఛీ. పెరూ దేశాలనుంచి ఇన్ని వేలమైళ్ళూ తీసికొని వచ్చేరు. 'అరుణాచలకుడు. (రైట్ ప్లామర్) అనే ప్రయోగికశ్రేణిలో నీ ఉర్లగడ్డజాతులను ప్రవేశబెట్టేరు. ఈ పరదేశుల నచ్చలు వాతగా, అవి మండలు ఊరడానికి నిరాకరించినాయి. ఎందువల్ల ? లైకగ్రాఫ్ ప్రాంతభూముల్లో వాటికి ఇష్టంగాని దేనో ఉండవచ్చుమట ! వాతిన ప్రతి దుంపనుంచీ చిప్పెజేసి నేళ్ళయితే వారినాయే గాని ఒక్కగా నొక్క దుంపకూడా ఊరలేదు !

ఇక్కడ ఈ ఉర్లగడ్డలకు నచ్చని దేమిటి? లోప మేమిటి ? భూమి బాగులేదా ? అబ్బే ! అదికాదే. అక్కడి భూమి బహు ప్రశస్తమైనది. తగువోషణ, ఆవరణ లేదా ? అయినా !

మరెక్కడా ఇంత జాగ్రత్త తీసుకోరు. చంటిబిడ్డలను పెంచి నట్లు పువ్వుల్లోబెట్టి పెంచుతూన్నారే అక్కడ !

అంతా బాగానే వుంది. అన్నీ ఉండాల్సిన రీతిగానే ఉన్నాయి. ఐనా ఉల్లగడ్డకి సంతృప్తి కలిగినట్లులేదు. ఎందు చేత చెప్పా? ఇంక ఏం చేయాలి? తమ పని అంతా బూడిదలో పోసిన పన్నీరవడానికి శాస్త్రజ్ఞులంగీకరించి ఉన్న కుంటారా? సముద్రాంతరాలనుంచి తెచ్చింది, ఇల్లా భ్రష్టు ప్పితిలో వదలిపెట్టడానికా? లేక గాజు ఇళ్ళలోబెట్టి పూజ చేస్తూండడానికా? శాస్త్రజ్ఞులంటే మరెవరూ గాదు ! దేన్నీ సుఖసుఖాల వదలిపెట్టరు, వాళ్ళు. అన్నీ వివరంగా ఆలోచించనారంభించేరు. పెరూ, ఛిలీ దేశాల్లోని దాని జన్మ భూముల్లో ఇది పెరిగే పరిస్థితు లేమిటి? ఆఁ ! తెలిసింది ! బహుశః యిదై యుంటుంది ! ఛిలీ, పెరూ దేశాల్లో దినదైర్ఘ్యం (వగటి పొడవు) లెనిన్ గ్రాడ్ ప్రాంతంలోకంటె చాలతక్కువ. లెనిన్ గ్రాడ్ ప్రాంతం ఉత్తరధ్రువానికి సమీపమగుటవల్ల అక్కడ వసంతకాలపు దినాలు బహుదీర్ఘములు; అంతేగాక రాత్రులుకూడా సూర్యరశ్మి ఉంటుంది ! బహుశః ఇచ్చటి 'వెలుగు రాత్రులు' ఈ 'పర దేశి' ఉల్లగడ్డలకు ఇప్టం ఉండక పోవచ్చు.

చేసుకీ పై కప్పలూ గోడలూ.

ఇల్లాంటి విషమసమస్య లెన్నో ఇదివరకే వచ్చియున్నాయి. శాస్త్రజ్ఞుల కిల్లాంటివి కొట్టినపిండే ! ఒక ఖండాన్నుంచి

మరో ఖండానికి, ఒక అక్షాంశం నుంచి మరో అక్షాంశం లోనికి మొక్కల్ని తెచ్చి పాతగానే సరిగిడు. ఉత్తరదేశాల మొక్కలు దక్షిణప్రాంతాల్లో పెరుగవు. అల్లాగే దక్షిణపువి ఉత్తరభూముల్లో వర్ధిల్లవు. ప్రపంచపటమంతా గీతలతోనూ, చుక్కలతోనూ నిండి వుంటుంది. గోధుమలు పెరగడానికి ఉత్తర దక్షిణాల్లో ఎల్లలు, ఇవి; ద్రాక్షపంట బెల్లెందుకు ఉత్తర దక్షిణాలుగా ఎల్ల లివి; ప్రత్తి పంట... కెల్లలు... ఖలానా; ఈ విధంగా వందలకొద్దీ సరిహద్దు గీతలతో భూగోళ పటమంతా గీయబడి ఉంటుంది. వసంతకాలంలో రెండు మూడు డిగ్రీలు హెచ్చు శీతలంగా ఉందీ అంటే ప్రత్తి చెట్లు దూదిబంతుల్ని ఇవ్వడానికి నిరాకరిస్తాయి! దినదైన్యం రెండు మూడుగంటలు ఎక్కువగా ఉండనీ, బస్! ఇక ఉల్లగడ్డలు దుంపలూర నిరాకరిస్తాయి!

ప్రకృతి విధించిన ఈ సరిహద్దుగీతల్ని తుడిచిపెట్టగలమా? మొక్కల్ని మన యిచ్చనచ్చిన చోట్లలో పెంచగోరితిమంటే మానవు డీ సరిహద్దులను తుడిచి పెట్టనలసినదే. ఒకప్పుడు మానవులకూ ఉండేవి ఈ సరిహద్దులు! కాని, వాటన్నిటినీ ఆతడు క్రమంగా తుడిచివేయ గలిగేడు. (దుస్తులు ధరించడం, ఆహారపానీయాల్లో మార్పుచేసుకోవడం, అలవాట్లు మార్పు కోడం మొదలైన ప్రక్రియలద్వారా మానవుడు ఈ భూగోళం మీద ఏ ప్రాంతంలోనైనా, ఏ శీతోష్ణవాతావరణంలోనైనా నివసించగలుగుతూన్నాడు.)

విమానాలు ఆకాశంలో ఎత్తున కెగురుతాయి. కాని, ఎంత శక్తిగల విమానాలకైనా యెగిరే ఎత్తున కొక పరిమితి ఉండనే వుంది. దానినే 'పైకప్పు' అందాం. దానిపై దాటి విమానా లెగుర లేవు. మానవులకూ ఈలాంటి 'హద్దులు' 'పరిమితులు' ఉన్నాయి; ప్రతి ప్రాణి భరించగల 'ఉష్ణపరిమితి' 'శీతల పరిమితి' 'లోతుపరిమితి' 'అక్షాంశపరిమితి',- ఇట్టివన్నీ ఉన్నాయి. కాని, మానవుడు తనచుట్టూ ఉన్న ఈ పరిమితుల్ని, కంచెల్ని, క్రమక్రమంగా సడలించి విస్తృత పరచుకుంటూ వచ్చేడు. ఉత్తర ధృవప్రాంతంలో గనుక మనం నివసించాలంటే వెచ్చని నెగళ్లు, షూబాలు (బొచ్చుకోట్లు) మొదలైనవాటి సాయం ఉండాలి. అవి లేకపోతే చలికి బిర్రా బిగిసి చచ్చిపోతాం. ఈ సాధనాలద్వారా శీతలపు హద్దుల్ని మానవుడు వెనుకకు నెట్టగలిగేడు. క్రమంగా కొత్తపరిస్థితులకు మానవుడు అలవాటు పడతాడు కూడాను. (నస్తుతః సహజం, ప్రకృతిసిద్ధం ఐన హద్దులు చాల సంకుచితములైనవి.) అట్లే ఉష్ణమితిని కూడా విస్తృత పరచుకోగలిగేము. ఎడారిలో నేడిమికి బొగ్గుగా మాడిపోవాల్సిందే. అట్టిచోట్ల కూడా ఇళ్ళు, దుస్తులు మనకు రక్షకములుగా తయారైనాయి. మరొకటి; ప్రతివారూ తమతమ కార్యక్రమాల్ని దీపం ఉండగనే చక్క-బెట్టుకొని, సూర్యునితో బాటు విశ్రాంతికి బోవాల్సి ఉండేది. కాని, మానవు డనాదికాలంలోనే 'తమసో మా జ్యోతిర్గమయ' అని వాంఛిస్తూ, కృత్రిమమైన వెలుగు కలి

గించుకుంటూ వచ్చేడు. నెగడులు, నీపాలు మొదలైనవాటి నెలుతురుల ద్వారా మానవులు చీకటి హస్తాన్ని నెనక్కి నెట్టివేసేరు. ఈ విధంగా మానవుల్ని చుట్టుముట్టే, నొక్కి పెట్టి ఉంచుతూన్న ప్రాకృతిక ఆవరణలను అంతకంతకు విస్తృతతరం గావించుకుంటున్నాము. మానవుడు నీళ్ళలోడల జీవించగలవాడు కాదు. కాని, ప్రత్యేక మత్తులు (వైవర్స్ నూట్) ధరించి, గంటల తరబడి నీటిక్రింద మునిగి ఉండగలుగుతున్నాడు. నీటి అడుగున ఉండే ఒత్తిడికి మనిషి అప్పుడంటా ఒత్తిబడి చావకండా కూడ ఈ మత్తులు నాయనడు తవి. స్ట్రాటోస్ఫియర్ లో మనం జీవించలేము. భూమిపైన ఏడు వైశు దాటిన పిమ్మట నుండు వాతావరణపు పొర. దానిలోని ఉష్ణం ఒక పే రీతిగా ఉంటుంది. కాని పైకి పోతున్న కొద్దీ చల్లబడడం ఉంటుంది.) కాని రాకెట్ గండ్లోలాలో వుండి ఊపిరి తీసుకుంటూ స్ట్రాటోస్పెయిల్ లో ఉండగలం (ఈ విధంగానే జలాంతర్గామిలోకూడ సుఖంగా బ్రతుకుతూ, ప్రయాణం చేయగలుగుతున్నాము.)

స.రే. ఇదంతా బాగానే వుంది. కాని, మానవుడు తన చుట్టూవున్న పరిమితుల్ని తొలగించడం, విస్తృత పరచడం చేసినట్లే, తన యధీనంలోవున్న మరెక్కొన్నిటి హస్తాల్నికూడా ఆవలికి నెట్టలేడా? మనకూ, మన పెంపుడు పంతువులకూ కూడ ఇంటి కప్పు క్రింద కృత్రిక ప్రపంచాన్ని నిర్మించుకుని నివసిస్తున్నాము గదా. అవసరమైతే, మొక్కలకు కూడా

ఇల్లాంటి ఆశ్రయాల్నే కల్పించాలి, మరి. ఉదాహరణకు ధృవ ప్రాంతాల్లో మనం అద్దపుటిండ్లను నిర్మించాలి. ఏ కొద్ది అపురూపపు మొక్కలకో మాత్రమే గాక పెద్దపొలాలు, తోపులు కూడ గాజుతో కప్పనట్లు పెద్దపెద్ద కట్టడాల్సి నిర్మించాలి. ఇల్లాంటి విశాలమైన గాజు ఇళ్ళు గనక నిర్మించేమంటే మన యిష్టప్రకారంగా రాత్రి-వగలు, హేమంతం-వసంతం, ఏది మన కనసరమైతే దానిని పొందిగలుగుతాము.

కాని, ఇది సాధ్యమా? పొలాలన్నీ గాజు పలకలతో కప్పగలమా? గాజు భారమైనది, ఖరీదైనది, పెళుసైనదీ కూడాను. అస్తమానం పగిలిపోతూంటుంది కూడాను. దీనికి బదులు మనో పదార్థాన్ని కనిపెడితే? గాజువలె పారదర్శకమూ, లోహంవలె గట్టితనం, కాగితమంత తేలిక అయినది కావాలి. నిప్పుకి తగులబడనిదీ, నీటికి కరుగనిదీ ఐవుండాళి. గాలి, వాన, ఎండ, చలి, ఏటన్నిటికీ తట్టుకోగలదీ, కారుచాకగా దొరికేదీ ఐవుండాళి. లేకపోయినట్లైతే అంతంత విశాలమైన స్థలాల్ని కప్పడం అసాధ్యం గాదూ?

పైకి ఇదెంత అసాధ్యంగా కనిపించినా, శాస్త్రజ్ఞులు దీన్ని సాధించగలమనే అంటున్నారు! మన అగ్రో-ఫిజిక్స్ యిన్ స్టిట్యూట్ వారు (వ్యావసాయిక శాతిక శాస్త్రశాల) ఒక ఫిల్మ్ ను కనిపెడుతున్నారు. అది మైకావలె పారదర్శకం; మన కంటికి గానవచ్చే సూర్యకిరణాలనేగాక కనిపించని అల్ట్రా-వైలెట్ కిరణాల్నికూడా నిరాటంకంగా పంపుతుంది. దీన్ని

విరివిగానూ, చౌకగానూ తయారు చేయాలి. అప్పుడు తోటలు, పొలాలూకూడా ఈ ఫిల్మ్మతో పూర్తిగా కప్పివేయవచ్చును. అతి సున్నితములూ, సుకుమారములూ నైన చెట్లనుకూడా దీనివలన ధృతప్రాంతాల్లో పెంచవచ్చును. మండారికలు (చీనా నారింజలు), నిమ్మలు, నారింజలు వదైరా ఫలవృక్షాలను కూడా తోపులు తోపులుగా ఈ గాజు కప్పక్రింద పెంచవచ్చు. అన్నట్లు మరిచిపోయి దీన్ని గాజు అంటున్నాము ! ఇది గాజువంటిది గాని గాజు కానేకాదుగదా!

మొక్కల ఉత్తర జైత్రయాత్ర.

తోటల నీ విధంగా కప్పడం ఇప్పుడో నాశ్వమయేదికాదు. అంతవరకూ ఊసుకుంటూ మరుకోకండి. ప్రస్తుతానికి నృక్ష ప్రపంచంయొక్క నాద్వలను విశాలతనం గావించేందుకు ఇతర ఉపాయా లాలోచించాల్సిందే. ఇంతవరకేన్నజూ మొక్కలు కాలువనని, -కాదు కాదు మొక్కలకి కాళ్ళు లేవుగదా, - వేరునని చోట్లకు కూడా వాటిని పంపించే యేర్పాట్లు చేయాల్సి ఉంటుంది. క్రమక్రమంగా శ్రవణంక లాభిముఖంగా మొక్కలు పురోగమించేటట్లు చేయించాల్సి ఉంటుంది.

చిరకాలంగా ఆచరణలో నున్న పద్ధతి ఒకటుండనేవుంది. శీతలానికి నిలద్రొక్కుకోగల మొక్కల్ని సృష్టించుటనేదే ఆ పద్ధతి. మిఘారిన్ 1895 ప్రాంతంలోనే 40° ల చలికి అంటే

నీరు గడ్డగట్ట చలికింకా 40° తక్కువ చలికి కూడా తాళగల ఛెర్రీవృక్షాలను సృష్టించేడు ! అవి యావత్ప్రపంచంలోనూ గల శీతల దేశాల్లో ప్రసిద్ధికెక్కేయి. 1898 లో కెనడా దేశంలో హేమంతం చాల దారుణంగా వుంది. చలికి, మంచుకి ఛెర్రీ వృక్షాలన్నీ కొరడుగారి, చచ్చిపోయినాయి. ఆ ఏటిభయం కర హేమంతానికి తట్టుకొని, జీవించి యుండగలిగింది ఒకే ఒకజాతి మిగిలింది ! అదేదంటే 'మిఘారిన్-పుష్కలం' అనే ఛెర్రీ వృక్షం. అప్పటినుంచీ కెనడా యంతటా నీ 'మిఘారిన్-పుష్కలం' ఛెర్రీ వృక్షాలే నాటబడుతూ వచ్చినాయి.

వాటివాటికి చిరకాలంగా కాణాచులుగా నున్న దేశాల నుంచి దెచ్చి, ఎన్నెన్నోజాతుల మొక్కల్ని మన సోవియట్ భూమిలోనూ, ఇతర దేశాల్లోనూకూడ పెంచుతూ వచ్చేరు. ఉర్లగడ్డ, టర్నిప్, కాబేజీ మొదలైనవి ఇప్పుడు ఆర్కిటిక్ వలయంలోకూడా బాగా పెరుగుతున్నాయి. శీతకాలపు వైధాన్యం ఇప్పుడే ప్రప్రథమంగా కిరోవ్స్కోలో పండించు తున్నారు. ఉత్తరాన స్పిట్జ్బర్గ్ వరకూ ముల్లంగి పెంచు తున్నారు.

మొక్కల అలవాట్లను మార్చడానికి ఇంకోవద్దతికూడా ఉంది. వాటిని బడికి పంపి, వేరు వాతావరణ పరిస్థితుల్లో ఎల్లా జీవించాలో నేర్పుతారు ! మొక్కలికి స్కూ శ్వేమిటని మీ ప్రశ్నగదూ ?

మొక్కలకు బదులు.

మొక్కల్ని బడికి పంపితే బాగుంటుందని ప్రథమంగా నూచించినవాడు ప్రొఫెసర్ లైసెంకో. ఆయనొక వ్యవసాయశాస్త్రవేత్త. ఆయా వృక్షకుటుంబాల ప్రామాణ్యబట్టి, వయసునుబట్టి, వాటికి తరగతి గమ లేర్పాటు చేస్తారు. గోధుమ కుటుంబానికి కేవలం ఓపెన్ట్ పాకగాని, ఛాన్సర్య కొట్టు గాని పాతాలు చెప్పడానికి చాలు. 'నయూ తాలిమి' స్కూళ్ళకువలెనే ఈ 'వృక్షపాఠశాల' లకు కూడా పెన్ట్ అప్ట హాసాలు అక్కర్లేదు. బోధనాపరికరాలు ఏవో తెలుసా? నీటితొట్టెలు, పారలు, దంతికర్రలు, చేదలు, జిప్సమ్, చేటలు, త్రాసులు, చెంబులు, ఛర్మామీటకులు,—ఇవి!

ఇక పాఠ్యక్రమం చూద్దాం. గింజల్ని క్రిమంగా వేడిచలి, చీకటి—వెలుతురు, తేమ—పొడి,—వీటి అభీనం గానిస్తూ, వాటికేమి కావాలో పరిశీలిస్తూండాలి. ఉదాహరణకు,—రీత కాలపు గోధుమ గనక బడిలో తన్నీతుకు వస్తే, వాచిని తిడిసి. మొలక లెత్తునట్లు చేస్తూ,—4⁰ చలికి గురిచేస్తారు. పలికాలంలో చన్నిళ్ళన్నానం చేస్తే శరీరారోగ్యం దిద్దిపడినట్లుగా కేమా ఈ ప్రక్రియ! విత్తనాల కిడి గురుకులవాస మన్న చూట! ఈ తడివిత్తులు ఎక్కువ వేడెక్కకండా తరచుగా దంతి కర్పిల తోనో, పారలతోనో అటువిటు తిరగేస్తూండాలి. అవి మరీ చల్లబడిపోతే వాల్లని ప్రోగుచేసి, అవసరాన్నిబట్టి దళనరి

గోనెగుడ్డ కప్పుతూంటారు. చదువు పూర్తి కాగానే ఆ గోధుమ విత్తినాల్ని పొలాల్లో చల్లడానికి పంపేస్తారు.

ఏ నాడూ బడికిపోని విత్తుల కంటే బడిలో తరగతులకు హాజరైన విత్తులు జీవితంలో బాగా మసలుకుంటాయి ! అవి బాగా మొలిచి, శ్రీఘంగా పెరిగి, బాగా పండుతూ యని శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టారు. బడికి వెళ్ళి శిక్షణ పొందిన గోధుమ త్వరగా వెన్ను వేస్తుంది. ప్రతి త్వరగా కాయ కాచి, పండి, విచ్చుతుంది. శ్రీఘంగా ఫలించడం చాల ముఖ్యం సుచూ. వసంతం, వేసవి బహుహ్రస్వ మగుటనల్ల ధృవప్రాంతాల్లో మొక్కలకు కాలం చాలదు. అవి పరివర్తనశకు రాజాలవు. మనం వాటి జీవితాలను త్వరపెట్టాలి. అవి త్వరగా పెరిగి పెద్దవగునట్లు చేయాలి. మొక్కలు శీతకాలం రాకముందే, పరిపూర్ణంగా ఎదిగి, ఫలవంత మయేటట్లు, ఆ విధంగా శీత కాలపు వీడనుంచి తప్పించుకొనేటట్లు చేయాలి, చేయగలం.

ఇక దక్షిణప్రాంతాల విషయం చూద్దాము. అక్కడ కూడా మొక్కలకు కాలం చాలదు. అంతలోనే గ్రీష్మం పైబడిపోతుంది. తేమలేమివల్ల గోధుమ నాశనం ఐపోతుంది. మొక్కల పెరుగుదలను శ్రీఘతరం గావిస్తే, అవి ఎద్దడి రోజుల్ని పైకొని, అధిగమించి, నేల పొడారిపోకముందే వెన్ను వేసి, పంటకు వస్తాయని గుర్తించాలి. ఒక్కక్కప్పుడు మొక్కలకూ, గ్రీష్మానికి పడే ఈ పండెంలో రెండుమూడు దినాలే వెనుక ముందు లుంటా యని పరిశీలనలవల్ల స్పష్టమైంది.

బడులలో కూడా వేర్వేరు మొక్కలకి వేర్వేరు తరిఫీదు అవసరం. ఉత్తరాన ప్రత్తి పంటకు కావలసిన వేడిమి వుండదు. గనుక ముందుగానే శిక్షణాస్థలంలోనే విత్తులకు అదనపు వేడిమిని ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. ఎడారిలో ప్రయాణం గావించే ముందు ఒంటెలు కడుపునిండా నీళ్ళను నింపుకున్నట్లన్నమాట! మొక్కజొన్నకు అవసరమైనంత చీకటి కూడా ఉత్తరప్రాంతాల్లో లభించదు. అక్కడి రాత్రులు వేసవి కాలంలో రేరి గంటలకు మించవు. మొక్కజొన్నకు కావాల్సిన చీకటి దినానికి ఇంతచొప్పున కనీసం దాని జీవితం పూర్తయేసరికి ఇంత ఉండాలి,— అని శాస్త్రజ్ఞులు లెక్కలు కట్టేరు. అందుకొరకు మొక్కజొన్న మొలకలెత్తేటప్పుడు చీకటిలో ఉంచాలి. ఈ రీతిగా ప్రతి మొక్కా ఒక ప్రత్యేక విధానంలో, దాని దాని అవసరాలనుబట్టి శిక్షణను, అభ్యాసాన్ని పొందాలి.

‘శీతకాలపు గోధుమ’ అనే పేరు ఎందువల్ల వచ్చిందో తెలుసా? అది శీతకాలమంటే ఇష్టపడుతుంది గనుక. మంచు కురియ నారంభించగానే ఈ గోధుమలను చచ్చుతారు. శీతకాలమంతా ఇది మంచుక్రిందనే గడుపుతుంది. వసంతం వచ్చి, మంచు కరిగేక ఇది మొలుస్తుంది. దీనినే వసంతంలో చల్లితే పూర్తిగా ఎదుగదు, కెన్ను వేయదు. దీని స్వభావాన్ని మార్చగలమా? అని ప్రొఫెసర్ * ట్రైసింకో దీన్ని

* ఇప్పటియన ఆకడమిషయన్ దరారు. దీనికర్చు ఆకడమి సమీక్షన. శాస్త్రపరిషత్ సభ్యుడు లేదా పిజ్జాని యని మనం వాడవచ్చు.—ఆను.

కూడా పాఠశాలలో పడేసేడు. సరే, దానినో దీని లక్షణాలన్నీ మారినాయి. శీతకాలపు గోధుమ, వసంతపు గోధుమ వింది. అప్పుడు దాన్ని వసంతంలో చల్లడానికి వీలు కలిగింది. దానికింక సుదీర్ఘమైన శీతకాలపు నిద్ర అవసరం లేకుండా పోయింది. తనకు అవసరమైన శీతకాలపు నిద్రను ఇది తన శిక్షణాకాలంలోనే పూర్తిగా పుచ్చుకుంది !

శాస్త్రజ్ఞుడైన లైసెంకో దృష్టి లేబారేటరీలను దాటి, సమిష్టిక్షేత్రాలకు ప్రాకింది. వేలాది ఎకరాల విస్తీర్ణంగల పొలాల్లో ఇప్పుడీ 'యరోవైజ్' (బడిలో శిక్షణపొందిన) గోధుమ పైరుచేయబడుతుంది.

(నేడు కోట్లాది ఎకరాలలో విజ్ఞాని లైసెంకో పద్ధతులు అమలు పరుస్తూన్నారు. గోధుమ మొదలైన ధాన్యాలు, ఉర్ల గడ్డలు, ప్రత్తి మొదలైనవి, బీటు, సూర్యక్రాంతం, రబ్బరు నిచ్చే దుంపలు, రకరకాల ఫలవృక్షాలు, ఇటువంటినన్నీ కూడా ఈ శిక్షణావిధానానికి పంపబడినాయి. యరోవైజేషన్ అని మొదట్లో పిలువబడే ఈ శిక్షణను ఇప్పుడు "సెర్నలైజేషన్" అని పిలుస్తూన్నారు. లైసెంకో పండితుడు జీవశాస్త్రంలో విప్లవం తెచ్చేడు. నాటిని గూర్చి 'విశ్వామిత్రసప్తి' అను గ్రంథము నతి శ్రీఘృకాలంలోనే 'విశ్వసాహిత్యమాల' ప్రచురిస్తూంది.)

ఈ యరోవైజేషన్ పొందిన గోధుమ మొదలైన పైరులన్నీ దక్షిణాన నీటి ఎద్దడినీ, ఉత్తరాన శీతలాన్నీ తట్టుకుని నిలబడగలుగుతున్నాయి.

పెంకి ఉర్లగడ్డ కథా సమాప్తి.

పెరూనుంచి తెచ్చిన ఉర్లగడ్డను తెనికగ్రామ్ ప్రాంత భూముల్లో నాలుగా, దుండలు ఊరలేదని చెప్పుకున్నాము గదూ. నయాన్నీ, భయాన్నీ ఎంత చెప్పినా అది ససేమిరా యని మొండికెత్తి కూర్చుంది. దాని కతాన్ని వదలగొట్టడం యెల్లాగా? అని శాస్త్రుజ్ఞులు బుగ్ర కాటెక్కేలా ఆలోచించేరు. గయ్యాళిని నాథుచేయాలంటే వాళ్ళ మనస్తత్వం బాగా తెలుకోవాలిగదా. అట్లాగే ఈ ఉర్లగడ్డ మనోధీప్తు మేమిటో తెలుసుకోవాలి.

దానికి రాత్రి భాగం సరిపడా చేదు. అక్కడి దినభాగం అత్యధికంగా ఉండడంవల్ల దీనికి తీరనైన అలంపుత్తి కలిగిందని శాస్త్రుజ్ఞులు ఊహించేరు. కాని ఇంకాదో మన కథ సాంతం కాలేదు. ఉర్లగడ్డలకోసమైనా సరే అక్కడి పగటి హాస్యం గావించాలని వారు నిష్ఠ యించేరు. పొలాల్లో పగటి భాగాన్ని హాస్యం గావించడానికి చక్కని ఉపాయ మొకటి వుంది. పొలాల్లో తాత్కాలికమైన ఇనుపబద్దలు వేసి, వాటి మీద చక్రాలనూ, లేకుల కప్పులనూ ఏర్పాటు చేసేరు. చీకటి కావాలి నప్పుడు వీల్చి చాళ్ళమీదికి ప్రోసికొని రావడం, అక్కడే సపుడు మళ్ళీ వాటిని వెలుపలకు లాగివేయడం; ఇవీ మంచి ఉపాయ మేగాదూ! ఇట్లాంటి చక్రాల ఇళ్ళను నేను 'ద్యోత స్కోయిస్కోలో' లోని ప్లాంట్ యిన్స్టిట్యూట్ తాలూకు ప్రాయోగికక్షేత్రంలో చూసేను.

ఈ రీతిగా దినదైర్ఘ్యాన్ని కురుచ గావించడంనల్ల పెరూ ఉర్లగడ్డలకు మేలు కలిగింది. చక్రాలమీది ఇండ్లనే 'ఫోటో-పీరియడ్' ఇండ్లంటారు. (గ్రీకుభాషలో ఫోటోస్ అంటే కాంతి యని అర్థం. కాంతిని క్రమబద్ధం చేసే ఇండ్లు అని దీనిభావం.) ఈ ఫోటోపీరియడ్ ఇండ్లు, ఉర్లగడ్డలు పెరూ దేశంలోవలెనే లెనిన్ గ్రాడ్ లో కూడా జీవించునట్లు చేసినాయి. అవి మంచిమంచి ఉర్లగడ్డలను ఊరినవి. చూసేరా, మానవుని ఉపాయశాలిత్వం! అందుకనే మన పెద్దలన్నారు 'ఉపాయం లేనివాణ్ణి ఊరు వెడలగొట్టు' మని! దాక్షిణాత్య ములైన మరి కొన్ని మొక్కలు కూడా హ్రస్వదినభాగ్యాన్నీ, దీర్ఘరాత్రులీనీ వాంఛించి నపుడు ఇదే ఉపాయం పనికి వచ్చింది.

కాని, కొన్ని మొక్కలు హ్రస్వదినానికి మారు దీర్ఘ దినాన్ని కోరుతాయి. దానిని సాధించడం కొంత కష్టం. సూర్య కిరణాలకు మారుగా మరొక కాంతిని తీసికొని రావాలి! ఏ కాంతి ఏలేనేం? అంటే పనికిరాదు. సరిగ్గా సూర్యకాంతివంటిదే కావాలి. గ్రుడ్డిదీపం పెట్టి మొక్కు తీర్చుకునేందు కిదేమీ మునిసిపల్ వీధికాదు! ఇటువంటి కాంతిని శాస్త్రజ్ఞులు సృష్టించనే సృష్టించేరు. వాళ్ళు అఖండు లండీ! సూర్యకాంతికి దాదాపు సమానమే యైన కాంతి నిచ్చే దీపాలు ఈ సందర్భంలో పనికివచ్చేయి.

క్షేత్రముల పునర్నిర్మాణం.

వృక్ష ప్రపంచంలో ఇంతవరకెప్పుడూ జైతన్యముకత్తమై, బుద్ధిపూర్వకమై, నిర్మాణముకత్తమైన ఉత్పత్తి, వినిమయాలు జరిగి యుండలేదు. మానవులెక్కడికి బోయినా, తమతో మొక్కలను, విత్తులను తీసికొనిపోతూ వచ్చేరు. ఎటువంటి స్థానూ, ముందాలోచనా లేకుండగనే ప్రజలు వలసలుబోతూ, ఖండఖండాతరాల్లో నివాసాశేర్షరచుకొంటూనచ్చేరు. కొన్ని ఖండాల్లో జనులు బాగా క్రిక్కిరిసిపోయి ఉన్నారు. మరికొన్ని టిలో అంతా ఖాళీయే. మానవజాతిలో సగభాగం దక్షిణాసియాలోనే నివసిస్తూంది. మానవజాతికి ఈ ప్రాంతమే పుట్టినిల్లు. బహుప్రాచీనకాలాన్నంచే మానవులు ఇక్కడనే కుశలంగా ఉంటున్నారు. అమెరికాలు, ఆఫ్రికా, ఆస్ట్రేలియా ఖండాల్లో సువిశాలమై, సారవంతాలైన భూఖండాలనేకాలు నిర్మానుష్యంగా ఉండిపోయినాయి.

సమశీతోష్ణ మండలాలలో కావలసినంత నీరు, వేడి గల ప్రాంతాలు సువిశాలంగా వ్యాపించి, ప్రకృతి సిన్థములైన ఉద్యానవనాల్లావున్నాయి. కాని, ఈ ఉద్యానవనాల్లో జోటమాలి లేదు. ఆ ప్రదేశాలు ఆరణ్యకములైన తపలతాగుల్నాదులతో అల్లిబిల్లిగా, చొరడానికి అశక్యములై ఉన్నాయి.

మానవుడు పుట్టి వేలాది ఏండ్లయినా, పనికివచ్చే భూభాగంలో ఐదవవంతు మాత్రమే ఇప్పటివరకు తన క్రిందికి తీసుకున్నాడు. పోనీ, ఈ భూమిలోనేనా వ్యవసాయ కృషిలో

ఎన్నిక చేసిన మొక్కలనూ, విత్తులనూ ఉపయోగించడమూ లేదు ! నాటడానికి ఒక పద్ధతీ లేదు. ఏడుస్తూ వ్యవసాయం చేయడం అంటారే మనవాళ్లు, అది నిజమే అనిపిస్తుంది. వాళ్లు విత్తునది ఒక్కపైతే మొలుచున దింకొకటి! లక్షలాదిగా ఉన్న మొక్కల రకాల్లోంచి మానవుడు తన ఉపయోగానికై తీసుకొన్నవి బహు కొద్దిగా మాత్రమే. తీరా చూస్తే అనైనా అత్యుత్తమములైనవి కానేకావు.

నిజానికి ఇప్పుడు మనం ఉపయోగిస్తూన్న పండ్లు, కూరగాయలు రకాలన్నీ పోగుచేసినా వేళ్ళమీద లెక్కపెట్టనచ్చు! చాలమంది ప్రజలు ప్రధానంగా ధాన్యాదులు, సప్పలుమీదనే జీవిస్తూన్నారు. అనైనా వారు కడుపునిండా తినడమేలేదు. పరిస్థితులన్నీ పరిశీలన గావించుకొని, ప్రపంచాన్నంతనూ మానవుడు పునర్నిర్మాణం గావించుకోవడం అత్యవసరమై వుంది. ఈ కార్యక్రమం మన సోవియటు భూభాగం మీద ప్రారంభమై ముందుకు సాగుతుంది. కాని చేయాల్సింది ఇంకా ఎంతో ఉంది ! ఉత్తరాన అపరిమిత జలసంపద, తరుగని జలనిధులు ఉన్నాయి. మన దేశంలోనే దక్షిణాన నీటి యెద్దడి వల్ల నెడారి అయిపోయిన మైదానాలున్నాయి. ఈ యెడారుల్నీ, మైదానాల్నీ నీటివనరు లేర్పరచి సాగుచేయాలి. నైరుతి భాగంలో అడవులను పెంచి, వడగాడుపుల నరికట్టాలి. నాగేటి కర్రు నెరుగని బీళ్లు దున్నాలి, వంటలు పండించాలి. ఫలవృక్షాలు నాటాలి. మన దేశంలోని నల్లరేగడి నేలల్లో సగ

భాగమైనా ఇప్పటికీ మనం తాకచేలేదు. ఉత్తర భూములకు మొక్కలనూ. వ్యవసాయాన్నీ గొనిపోయి, దాని నచ్చట స్వయంపోషక మొనర్చాలి.

ఇవన్నీ కేవలం పగటికల లనుకుంటున్నా లేమిటి, కొంప తీసి ! దరిదుల మనసుల్లో మనోరథాలు పుడుతుంటాయి. గిడుతుంటాయి, అంటారు పెద్దలు. ఇవి మాత్రం అనుకుంటే విగావు. మన ప్రజలు దృఢసంకల్పంతో, ఏకీకృతంగా, కమగ్రమైన దేశవ్యాపిత స్థల ప్రకారం ఈ నిర్మాణకార్యాన్ని ప్రారంభించి కొనసాగిస్తూన్నాడు. జరుగుతున్నది సూక్ష్మానికి మనం నూరం పోనక్కరలేదు. ప్రకృతి, వాతావరణం కూడా మనచుట్టూ ఏవిధంగా మార్చబడుతున్నదీ ప్రతి ఒక్కరూ చూడగలరు.

‘ఇజ్మైస్టియా’ పత్రికలో ఇటీవలే ఒకరు ఇట్లు వ్యాసించారు :

“లెనిన్ గ్రాడ్ చుట్టూవున్న ప్రాంతాల ప్రభావనాశి చూడండి. ఒకప్పుడు ‘గీడో’ అంటూండే చిత్తడి నేలలుండే చోట్లు ఇప్పుడు కలకలలాడే ఫలవృక్షాలతో, పూలబొంబములతో దట్టంగా నిండివున్నాయి. యుక్రేయిన్. మధ్యప్రాంతాల నల్లరేగడి నేలలతో సరితూగగల గోధుమ చేబురో నీ చిత్తడి ప్రాంతం నేత్రపర్వంగా ఉంది. వంశ్యమైన సూర్యప్రదేశ్ లో కనుచూపు మేరలో చూసేవారైతే అటువంటి చోట్లు ఇప్పుడు పూర్తిగా మారిపోయినాయి.”

కొద్దికాలం క్రిందట లెనిన్ గ్రాడ్ ప్రాంతాల్లో గోధుమ పొలాల్ని ఊహించలేకపోయావాళ్ళం! అటువంటి దివ్యదు...

శుభారంభం చేసేం. కాని అది చాలదు. మొక్కలను పునర్వ్యవస్థీకరణ చేయాలి; భూమిని పునరుద్ధారణ గావించాలి. ఇంకా మనముం దెంతో కార్యక్రమం ఉంది.

ఇంతటితో మనపని సగం కూడా పూర్తికాలేదు. సూతస సోషలిస్టు సమాజాన్ని నిర్మిస్తూన్నామంటే ప్రకృతిని మార్చడమే గాదు, మనం మనలను గూడా మార్చుకోవాలి. ప్రకృతి రూపురేఖలు తీర్చిదిద్దడం, మైదానాలకు నీటివసతు లేర్పాటు చేయడం, అడవులు పెంచడం, వ్యవసాయాన్ని విస్తృతం చేయడం, సముద్రాల్ని కలపడం, పాతాళంలోని నిధి నిక్షేపాల్ని స్వాధీన పరచుకోవడం, ఆఖరికి మానవస్వభావాన్నీ, చైతన్యాన్నీ మార్చడం, -వీటన్నిటినీ గూర్చి తలపెట్టకుండా, సోషలిస్టు సామాజికవ్యవస్థను నిర్మిస్తామనడం వత్తి వాగాడం బరం మాత్రమే అవుతుంది.



పద్మ ప్రకరణం

స జీవ జే శ వ డం.

కదిలే బొమ్మలు గల సిసీమాలను 'మూస' లంటాము. దేశపటాలనే ఇల్లాంటి 'మూస'లుగా మనం చూడగలిగిన నాడు ఎన్నెన్నో విచిత్రాల్ని గమనించగలం. కాని, మన కింకా అట్టి భాగ్యం దూరంగానే ఉంది.



మొత్తం అమెరికా అంతా, -ఉత్తర, దక్షిణమెరికాలు రెండూ కూడాను, -కదలుతూ, మెళ్లుమెళ్లుగా ఆసియాఖండం వైపు రావడాన్ని ఊహించుకోండి! ఇది కేవలం ఊహ

మాత్రనేగాదు. నిజంగానే జరుగుతుంది. రెండు అమెరికాలూ ఏడాదికి తొమ్మిది అడుగుల వంతున పసిఫిక్ మహాసముద్రంబోంచి ఈదుకుంటూ ఆసియాతీరంవైపు వస్తున్నాయి! ఈ వేగాన్నే గనుక హెచ్చించేమంటే త్వరలోనే అమెరికాఖండాలు వచ్చి ఆసియాను తాకి, రేవుపట్టడం చూస్తాం. ఒడ్డు విరగడం, భూగోళం కదలడం, క్రొంగడం, పరతాలు లేవడం, ఇల్లాంటి గందరగోళం బోలెడంత జరిగేక అంతా కలిసిపోయి, ఆసియా 2 మెరికా ఖండమై ఊరుకుంటుంది! సుప్రసిద్ధ శాస్త్రవేత్త, భూగర్భశాస్త్రజ్ఞుడు ఐన విజినర్, ఎప్పటికైనా జరిగేది ఇదే నంటున్నాడు. 'ఖండముల కదలిక'ను గూర్చి ఆయనగా రొక పెద్దసిద్ధాంతాన్ని లేవదీసేడు.

పశ్చింలో నీరుపోసి, పశ్చిమును కదిలించండి. పశ్చిం వంచిన కొద్దీ నీరుకదలుతూ, తన రూపాన్ని తదనురూపంగా మార్చుకుంటుందిగదా. అల్లాగే సజీవమైన భూగోళ పటం మీద కూడా మహాసముద్రాలు తమ తీరరేఖలను మార్చుకుంటూ, చెలియలి కట్టలు దాటి పొల్లుతూ, భూమిని ముంచుతుంటాయి. క్రమంగా కొత్తద్వీపాలు, సింధుశాఖలు, జలసంధులు, చిత్తడినేలలు, ఇల్లాగే ఎన్నెన్నో ఏర్పడుతుంటాయి. తరువాత మళ్ళీ జలాలు తిరోగమనం ప్రారంభిస్తాయి. క్రమంగా సముద్రం అడుగున ఉన్న ప్రాంతా లెన్నో పైకి వస్తాయి. సముద్రగర్భం భూమిగాను, భూమి సముద్రగర్భంగానూ మారుతుంటుంది.

ఇంకా అనేక అద్భుతాలు చూడగలము. సదులు మహా వేగంతో పర్వతాగ్రాలనుంచి ఉరుకుతూంటాయి. మన కళ్ళైదుటనే గండశిలాతలాలు నుగ్గునుగ్గు అవుతుంటాయి. ఇవంతా ఇసుకగా, మట్టిగా, గులకరాళ్ళుగా సముద్రంలోకి పోతుంటుంది. పర్వతాలు క్రమక్రమంగా తరుగుతూ, పొడవు విరుగుతూండడం, లోయలు వెడల్పుగావడం; పర్వతచంద్రాలు తెగి, వేర్వేరు కొండలుగా విడివడిపోవడం; చిట్టచివరకు సర్వతమయమైన ప్రదేశం వట్టి సముద్రదానంగా మారుతుండడం చూస్తాము. భూగోళగర్భంలో మళ్ళా కుతకుత ఉడికి, ఎక్కడో సముద్రగర్భంలో నూతన 'వఘులు' జైలుదేరి, సైకుదికి, కొత్తపర్వతాలూ, పండ్తలూ ఏర్పడుతుంటాయి. ఇల్లా వేలూ లక్షలూ సంవత్సరాలలో, ఇదే పునఃపునరావృత్తి మవుతుంటుంది.

భూగోళోపరిభాగంయొక్క చలనచిత్రం, సజీవనైనది తీస్తే, అది నిరంతరం కదలిక, చలనం కలిగి ఉంటుంది. ఈ సృష్టిలో స్థిరంగా, శాశ్వతంగా కదలకుండా వుండున దేదీ లేనేలేదు. ఎటాచ్చీ కొన్ని మెల్లగా, ఆలస్యంగా మారుతుంటే, మరికొన్ని శీఘ్రంగా కదులుతాయి. భూగోళంపైన కొన్నిభాగాలు తేస్తూంటే, మరికొన్ని భాగాలు క్రుంగి పోతుంటాయి. త్రాసులో ఒక సిబ్బె పైకి లేస్తే, రెండోవైపు దిగిపోయినట్లే, కొన్నిచోట్ల భూమి పై పెంకు, లోని ఒత్తిడికి తట్టుకోజాలక, పక్షఫలం లాగున బ్రద్దలై బీబలు వారుతూం

లుంది. భూకంపాలు, అగ్నిపర్వత విప్రంభణలు మొదలైన ఉత్పాతాలను గూర్చి వినియున్నారు గదా?

అడవులను పచ్చికబీళ్ళు; బీళ్లను ఎడారులు; ఎడారులను మరొకటి, - ఇట్లాగే ప్రకృతిలో ఒకదాని నొకటి తరుముకుంటూ వస్తాయి. ఉండ్రా నేలలపైన అరణ్యాలు బైలుదేరుతాయి; వాటి వెనువెంటనే పచ్చికమైదానాలు; వాటి వెనుకనే ఎడారులు అనుగమిస్తూంటాయి. (ఏతే నిమిత్త మేదో యొకటి ఉండకండా కాదునుమండీ. పక్షులు గుంపులుగా వలసబోతూ వేసిన చెట్లలోని గింజలవల్ల అడవులు బైలుదేరుతాయి. గడ్డి బైలుదేరి అడవులలోని చెట్లను నిర్మూలించవచ్చు. జంతువులు విచ్చల విడిగా తిరిగి, మేసి, భూమిపై పొరను ధూళిచేయడంతో ఎడారులు పైకొనవచ్చు. తిరిగి రృణాదులు యెడారిలోని నేలను స్థిరపరచవచ్చు. ఏదోయొక నిమిత్తకారణం లేని మార్పు వుండదు.) ఈ విషయాన్ని గూర్చి, అడవులు, మైదానాలు, ఎడారులు, ఒకదానినొకటి అక్రమించడాన్ని గూర్చి అకడమిషియన్ విలియమ్స్ తన గ్రంథాల్లో సవిస్తరంగా వ్రాసియున్నాడు.

దేశపటాల్లో నల్లని, వంకరటింకర గీతల్లా గానవచ్చేవి నదులు. మనం సజీవపటాన్ని గనక చూస్తే యివి కదలడం, పెరగడం, అటునిటు జరగడం కనిపిస్తుంది. పర్వతమయ ప్రాంతాల్లోంచి హఠాత్తుగా కొత్తనదులు, ఇక్కడొకటి, అక్కడొకటి బైలుదేరడం చూస్తాము. ఒక్కక్కప్పుడు ౬

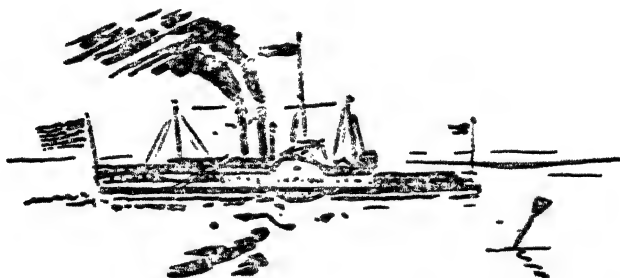
పెద్ద మంచుతువాను లేదా మంచుకొండ బారడం. ఇట్లాంటివే నిమిత్తకారణములై నదులకు జన్మ విచ్చాయి! 'సురల జన్మంబును హుల జన్మంబు. ఏకుల జన్మంబు నెరుగ నగునె' అన్న కవితలేఘ్విక శాస్త్రజ్ఞుడు యేమని జవాబిచ్చాడో తెలుసా! వారందరినీ యెరుగుదును, వారి జన్మప్రకారమునూ యెరుగుదుననే!

పుట్టిన తరువాత నీ నడికన్య, తండ్రి పర్వతునీ, తల్లి హుమినీ ఒకరినొకరి వారుతూ, పెద్దనవుతూంది. గునహాలు, వారలు అక్కర లేకుండానే కేవలం నీళ్ళతోనే కఠిన శిలా తలాలను కూడా చీల్చుకుని ప్రవహిస్తుంది. మహాశక్తివంతులు నామాన్యమైన పరికరాలతోనే మహాకార్యాలను సాధిస్తారనేందు కీది నిదర్శనం కాదా? మానవులు కాలువ త్రవ్వినట్లే, ఇంకా సుకరంగా వుంటుందిది! దారిలో ఏదో పర్వతమో, కొండో అడ్డునిలిస్తే ప్రవాహం మలుపు తిరుగుతుంది. అట్టిచోట వంకర టింకర లేర్పడుతాయి. ఒక్కక్కప్పుడు కొండను చీల్చుకుని, దానిమీదినుంచి సరళసంగా దుమికి, కొలాహలం పుట్టించ వచ్చును కూడా. ప్రతి నదీ అత్యంతసాహసకృత్యాలు గావిస్తూ, బోరాటాలు చేస్తూ, నిరంతరకృషి సాగిస్తూ, పురోగమిస్తూన్నట్లు మనం సజీవపటంమీద నై తే చూడగలము. జీవం లేని మృతపటంలో కలిపించేటంతటి స్థిరత్వం నదులకు లేదనే విషయం మనందరం గ్రహించాలి.

సజీవపటంలో మనం నదుల పోరాటాన్ని చూడ గలుగుతాము కూడాను. నదులు కూడా రాజులవంటివి. వాటికీ తృప్తి యవ్వేదే లేదు. ఉపనదులకోసం, ఒకరొకరి ఆయువుసత్తులను, పలుకుబడి ప్రాంతాలను ఆక్రమించుకోడం కోసం, నదులు ఒండ్లాంటివో నిరంతర పోరాటాలు నాగించుకొంటూ ఉంటాయి. ఒక్కక్కసారి ఈ యుద్ధంలో ఓడిపోయిన నది, ఒక్క ఉపనదికూడా నెంబలేకండా యేకాకిగా తిరోగమిస్తుంది. యుద్ధంలో ఓడిపోయి, అనుచరులు శత్రుండాపారిపోయే రాజువలెనే యనుకోండి. ఒకప్పుడు యూరోపుఖండంలోని 'మాస్' నదికి ఇట్లాంటి అవస్థే వచ్చింది. తూర్పునైపున లైకనదీ, పశ్చిమాన రీకనదీ కలిసి, అటూయిటూ ఉన్న ఉపనదులన్నిటినీ కాజేసి, మాస్ ను నొక్కివేసినాయి. 'ఉద్ధతుల మధ్య పేదలకుండ దరమె!' మాస్ నది ఏకాకిగా, బోడియై సర్వస్వాన్నీ గోల్పోయి, సుష్కశరీరమాత్రమై మిగిలిపోయిన విషయాన్ని శ్రేంచి భాగర్థశాస్త్రవేత్త ఎమ్. ఓన్ వివరంగా వర్ణించి యున్నాడు.

నదులకు కూడా శైశవకౌమార యౌవన వృద్ధాప్యాద్యవర్ణలన్నీ ఉన్నాయని మనం తెలుసుకోవాలి. మహానదియైన మిసిసిప్పీ, ఒకప్పుడు యౌవనదీ ప్రికో, ప్రవాహవేగంకో, అనేయ శక్తికో దీపిస్తూండేది. ఆ రోజులలో మిసిసిప్పీ నది గుబగుబ పొంగుతూ పొర్లుతూ, ప్రవాహపు ఉరవడికో భూమిని గుడ్డలిస్తూ, అడ్డువచ్చిన పర్వతదుర్గాల్ని చుట్టుముట్టి భేదిస్తూ,

నూననకత్తిలో ఘోషఘోషలాగుతూండేది. ఇప్పుడు నది ప్రవాహం యెంతో పెద్దదిగా కనిపిస్తూండేదో ఇది నయము మున్నగుదు వచ్చే దొండకర మని చెప్పాలి! ప్రస్తుతం మిసిసిప్పీ ముగిలిస్తే, లావువారి, కొవ్వను మోయే రేక భారంగా నగుస్తోంది. తన నీటిధారాన్ని తానే ఈ నువ్వుకోబలకండావుంది. దారిలో ప్రాసతనే ఒంగుమట్టే, ఇరుకునూ లులించలేక



దానినో ఉక్కిరి బిక్కిరి అవుతూంది, ఈ స్మృతనది. ఒంగుమట్టే అంతకంతకు నదిగర్భాన్ని పూడుస్తూ, మేటలు చేస్తూఉంటుంది. నదీ ప్రవాహానికి ఈ మేటలను కోసుకుని, దారిని చేసుకుంటూ పోగలకత్తి వ్రేణించింది. ఇప్పుడవి చేయగలదల్లా ఈ అవనోధాలతో పోరాడకుండా, ప్రక్కలకు తప్పుకుంటూ పోవడమే. ఏ ఆటంకం వచ్చినా, నది తన ప్రవాహాన్నికొంచెం అటో యిటో మరల్చుకుని, తాపేగా సాగిపోడానికి చూస్తుంది. అది తరచుగా తన మార్గాన్ని మార్చుకుంటూ, నదీ తీరం

సెంబడే జైలుదేరిన పట్టణాల్ని, పల్లెల్ని నిరాశ్రయములుగా జేసి, వైదొలగి పోతుంటుంది. జలప్రవాహంలో బాటు ఈ జనపదాలనుంచి లక్ష్మీకూడా తొలగిపోతుంది. నది యొకప్పు డిటు స్రవహించిం దనడానికి ఆనవాళ్లుగా నన్నని, పొడుగాటి సంకరచింకర చెరువుల వరుసలే నిలిచివుంటాయి. ఈ చెరువుల గూచాల్ని బట్టే మనం ఇనన్నీ నదీ ప్రవాహ మొకప్పుడు వైదొలగిపోవడంలో వదలిపెట్టినవని చెప్పుకోగలుగుతాము.

“పోకట్టే! ప్రెసిడెంటులంక, కోడిలంక ఎక్కడున్నాయో చూడు! ఈ ప్రాంతంలో గట్లు అత్తమానూ మాడుతూనే ఉన్నాయి. నలభై సంబరకు పైన ప్రవాహంలోకి పొడుచు కొచ్చిన భూమిని నువ్వానవాలు పట్టినేలేవు!” ఇది యేగ్రంథం లోదో, ఎవరు వ్రాసేరో చెప్పగలవా? ఎవరో ఇంజనీరో, భూశాస్త్రజ్ఞుకో రాసిం దరుకుంటున్నావా? కాదు! దీనిని వ్రాసిన వాడొక ఓడ వరంగు! అతడు మిసిసిప్పీ మీద ఓడ నడిపేవాడు. అతని పేరు ‘మార్క్స్ టెప్పిన్!’

నదులు, ద్వీపాలు, నరస్సులు, ఖండాలు, అఖాతాలు, ప్రకృతిలోని పన్నీ మాడుతూనే వుంటాయి. సజీవ పటంమీద ప్రతీ మనమీ మాడ్చులన్నిటినీ కళ్ళారా చూడవచ్చు.

ఇంక మానవుని గూర్చి విచారించుదాం. అతడు ఇటు వంటి సజీవపటంమీద కనబడతాడా?

అట్టే! మానవుడు చాల చిన్నవాడు. అతడీ పటంమీద కనబడడు. పైలు చదరంగల పటంలో కూడా మానవుడు కన

బడేటందుకు అవకాశం ఉండదు. కాని, మానవుని కృషిని మాత్రం ఈ పటంమీద చూస్తాము.

కొండచరియల మీదనుంచి నూగులాంటిది కాలుహంది, అదిగో! చూడండి. అదేమిటో తెలుసా! కొండలమీది అడవుల్ని సరికి, మానవులు వాటిని నాశన చేస్తూన్నారన్నమాట! పశువులు పర్వతసానువుల మీది పచ్చమేతను తినేస్తూన్నాయన్నమాట!

ఇతర చోట్లలో మైదానాల బూడిదరంగు క్రమంగా మారి, ఆకుపచ్చ నవుతుంది. వీనికి అర్థం, ఆ ప్రాంతాన్నంతనూ మానవుడు నీటి నాగుచేస్తూన్నాడని! ఇవన్నీ దట్టమైన పశురంగులలోనున్న అడవుల్లోనికి గోణాల్లా చొచ్చుకుని పోతూన్నాయి. గాఢమైన పచ్చరంగులో ఉన్న అడవుల్లో తేలిక పచ్చరంగుగా నున్నవి పంటపొలాలు. ఇవి క్రమంగా వ్యాపిస్తూ కలిసిపోతుంటాయి. చివరకి తేలిక పచ్చరంగు ఒకటే వ్యాపించి ఉండి, దాని మధ్యలో లంకల్లాగ గాఢమైన పచ్చరంగు మచ్చలుంటాయి. అంటే పంటచేలల్లో అక్కడక్కడ చెట్లతోపులుంటాయన్నమాట!

మానవుడు నిర్మాణమునే గాక వినాశనమునుగూడ యెల్లా చేస్తున్నాడో మనం చూడాలి. మానవుడు వృద్ధిమీది కవతరించి నష్టపోతుంటే ఇప్పుడేవరకు సాగించిన కృషిలో ఒక చాలామూలం ఉన్నట్లులేదు. చాల చోట్లలో నదులు ఎండి పోయినాయి, ఎండి పోతున్నాయి. ఎందువల్ల? చిన్నచిన్న

నదులూ, ఉపనదులూ పుట్టేచోట్లలో వున్న అడవులను నరికి వేయడం, భూముల్ని దున్ని వేయడం మొదలైన పనుల్ని అనాలోచితంగా చేయడంవల్లనే ఇల్లాంటి దుస్సంఘటనలు జరుగుతున్నాయి. అంటే కొన్నిచోట్ల అడవుల్ని నరికి, భూములు దున్నడంనల్ల, మరోచోట నదు లెండిపోతున్నాయన్నమాట ! చూసేరా, ప్రకృతిపై చిత్త్యం !

ఈ విధంగానే ప్రతీ సంఘటనా మనకు కొత్త అభిప్రాయాల్ని, భావాల్ని ఇస్తుంది. సజీవమైన పటంవల్ల ఇదే ఉపయోగం. పీటో యా దృశ్యచిత్ర సంఘటనగా తోచినదే, విడదీయరాని సమస్యగా కనబడినదే, యక్షప్రశ్నల్లాటినన్నీ మనకీ సజీవ పటంమీద సుబోధకము లవుతాయి. ఉదాహరణకు, - నదులు అన్ని పంకరలుగా ఎందుకుంటాయి ? పర్వతశ్రేణుల్లో మీమాళు, కనుమ లెందు కేర్పడతాయి ? సముద్రతీర కేఖ గొడ్డొగొడ్డొగా ఎందు కుంటుంది ? ఇల్లాంటి సమస్యలన్నీ విడి పోయిన చిక్కు లెక్కనలె, అరటిపం డొలిచి చేత బెట్టినట్లు కనిపిస్తాయి, ఈ దృశ్యోన్మానాన్నుంచి చూస్తే.

దేశపటం మీద వోల్టానదిని గనుక చూస్తే శాఘోపశాఖలు గల పెద్ద చెట్టులా కనిపిస్తుంది. ఎగువభాగంలో ఎన్నెన్నో శాఖలు; దిగువప్రాంతంలో దాదాపు బోడిగా, శాఖలు లేకుండా ఉంటుంది. ఎందునల్ల ? సజీవమైన పటాన్ని చూస్తే మనకు దీని కారణం సులభంగా గోచరం కాగలదు. ఆగ్నేయ భాగాన్నుంచి ఎడారి ఆక్రమణ గావిస్తూ, పురోగమనం

చేస్తానని. అందునల్లనే ఈ భాగంలో ఉపనదులు లేక మోడులా ఉండిపోయింది, వోల్టానని.

నతననైన భూగోళపటం మీదనైతే అమెరికా బండాల చూపుతేరే లేఖ, దానికి సరిగా యెదురుగా నున్న పూర్వార్ధ భూగోళపు పశ్చిమతీరచేఖతో ఇంచుమించుగా, స్థూలంగా అమరుతుందని పోస్తుంది. అమెరికాల భూభాగంలో ఎక్కడ భూభాగం బొడిపిగా పోడుచుకు వచ్చిందో, అక్కడక్కడల్లా ఆఫ్రికా-యూరోపుతీరచేఖలో ఆభాకాలు యెప్పుడీ యుండడం గమనించగలం. భూకర్తవ్యశాస్త్రజ్ఞుడు విజినర్ వాదన ఏమిటో తెలుసా! బహుపురాతనకాలం క్రిందట అమెరికాలు వాతప్రసంచంతో అంటే యూరోపు-ఆఫ్రికాలతో కలిసి వుండేవనీ, అవి కొన్ని కారణాలవల్ల చీలిపోయి, క్రమంగా పశ్చిమాధిముఖంగా ప్రయాణమై కదలి పోయినవనీ ఇంకా ఇప్పుడుకూడ వాటియీత్ర తాదోత రథంలా సాగుతూనే ఉందనీ ఆయన సిద్ధాంతీకరించేరు.

అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం కేవలం సముద్రమేగాదు. అదొక గాఢమైన బీబ; భూదేవి శరీరంమీది గాయ మన్నమాట! భూగోళంలోనుంచి కొంత ముక్క, మరొక నక్షత్రంయొక్క ఆకర్షణశక్తివల్ల లాగివేయబడి, తెగ్గడంచుకొని పోయింది. అదే చంద్రగ్రహం! తెగ్గడంచుకొని పోయిన ఆ ముక్క ఒకనైపున భూమ్యాకర్షణకూ, మరోనైపున ఇతరేతరాకర్షణలకూ లోనగుటవల్ల ఎటూ భోజాలక,



భూమి చుట్టూ పరిభ్రమిస్తూ,
ప్రదక్షిణాలు చేస్తూంది!
అందువల్ల ఏర్పడిన పెద్ద
గోయియే పసిఫిక్ మహా
సముద్రం. పూర్వార్ధగోళా
న్నుంచి కొంతముక్క చీలి,
ఆ గోతిలోనికి నల్లకుం
టూంది. ఆచీలికయే
అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం.
పికరింగ్ అనే విజ్ఞాని గావిం
చిన కల్పనమే ఇది! ఇదే
సిద్ధాంతం గావచ్చునని కొం
దూ శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్ర
ాయం. శాస్త్రజ్ఞుల ఊహ
కల్పన (హైపోథిసిస్)
లూరక గావించరుగదా.

పసిఫిక్ మహాసముద్రం
లోంచి అమెరికాలు ఇంకా
ఎందుకు పశ్చిమాభిముఖం
గా ప్రయాణం చేస్తూన్నా
యో మనకు సజీవపటం

స్పష్టం చేస్తుంది. భూగోళంలోనుంచి యొక ఖండం పైకి

మహాపాపములు

తేచిపోవడంవల్ల ఉత్పన్నమైన మహాదోషయోత్పాతాదికి
పిమ్మట మెల్లమెల్లగా ఈ ఘోరసరితలం కనుమరుగైపో
వస్తుకుంటూందని తెలుస్తోంది.

మనం గనుక సజీవవటం చూస్తే ఈవిధంగా ప్రపంచం
మంతా కొత్తకొత్త విషయాలు గానవస్తాయి !
హోవియదో యూనియన్ సజీవవటం

సజీవవటాలు తేవని మనం చెప్పుకొన్నాంకదా. కానీ,
మహాపాపాలు తెల్లవికేటలు సంపాదించుకూ ఆ లోకాన్ని
గూడా సరికొత్తకుంటూన్నాము. ప్రస్తుతం ఇక్కడ పటములు
వచ్చాయి. 1988 కడపటి కాలంలో విజ్ఞానశాస్త్ర పరి
షత్తులో (అకాడమి ఆఫ్ సైన్సెస్) హోవియలు చేతంయొక్క
సజీవవటాన్ని నేను చూపున్నాను.

అకాడమీ తాలూకు కాన్పరెన్సు ఈలు చాల పెద్దవి.
సైన్సు అకాడమీ మహాసభ జరుగుతుంది. హోలులో ఒక
ప్రక్కగా వేదికమీద అకాడమిషియన్లు (విద్వాన్లు
జేబులు) అందరూ గుండ్రబట్టి చుట్టూ సుఖాసీనులై
యున్నారు. అకాడమీ కార్యక్రమంలో పాల్గొనడానికై
వచ్చిన ప్రజలతో హోలంతా క్రిక్కిరిసివుంది. హోలులో ఇసుక
పేస్తే రాలకండా ఉంది. బైట జనం గుంపులు గూడి లోనికీ
రానిమ్మని తొందరచేస్తూన్నారు. ప్రతి ఒక్కరూ మేడమెట్లై
క్కాలనీ, నూటయ్యభయేష్టక్రిందట నిర్మించబడిన ప్రాచీన
సభాభవనద్వారము లోంచి నడవాలనీ ఉత్సహిస్తూన్నారు.
ఈ ద్వారం యెత్తిననాటినుంచీ ఇప్పటివరకూ ఎందరెందరో

మహానుభావులైన విజ్ఞానులు, మహావిద్వాంసులు దాని గడపను మెట్టి యున్నారు. కాని ప్రజాసమూహాలు ఎన్నడూ యింత కుతూహలంతో ఆ సభాభవనాన్ని చుట్టుముట్టి యుండలేదు !

ఇంతమంది నాకర్జించిన దేది? అభిన్నకలనం (ఇంపె గ్రంట్ కాలేక్యులన్) లో నూతన కల్పనల మీది చర్చా? ఇటీవలనే ఉద్ధరించిన ప్రాచీన రవ్యన్ సాహిత్యగ్రంథం మీది పేదరికా? లేక...అబ్బే! ఇవేవీ కావు. ఈ విషయాలైతే బహుకొద్దిమందిని మాత్రమే ఆకర్షిస్తాయి.

మరేది, ఇంతమంది రాకకు కారణం? ఇంతమందికీ కుతూహలం కలిగించే విషయమే ఈ సభలో చర్చించబడుతూంది! మనదేశ పునర్నిర్మాణవిషయా లీసభలో చర్చకు వస్తాయి. వోల్గానది ఎల్లావుండాలా? అని ఇక్కడ నిర్ణయాలు జరుగుతాయి. ప్రస్తుతిపు వోల్గానది గాదునుమండీ! భవిష్యత్ మహావోల్గా, ప్రస్తుత మింకనూ అప్రిశ్వంబోలేని వోల్గా ఎల్లావుండాలా? అనేది ఈ సభ చర్చనీయాంశాల్లో నొకటి.

కాస్తే ఈ విషయం అసాధారణమైనది. సైన్సు అకాడమీలో ఇల్లాంటి విషయా లిదివరలో యెన్నడూ చర్చకు పెట్టబడలేదు. అంతేగాదు. ఇప్పుడిందులో పాల్గొంటూన్న అకడమిషియన్లుకూడ ఇదివరలో యిక్కడ పనిచేసినవారి వంటివారు కానేకారు. చర్చించే విషయమూ అపూర్వమైనది! చరలో పాల్గొనే పండితులూ నవలలు! ఈ చరను

నడిపించే పండితుడు క్రిష్ణార్జునోపదేశాన్ని విన్నవాడి; అందుకే కన్నీటితో మిత్రవర్ణంలోనివాడు!

అర్జునుని వేదిక వెనుక గోడమీద, వైకృతబురగా వ్యాపించిన పట మొకటి వుంది. అది చాల పెద్దది. దాని యిటో యూనియన్ పటమే అది. ఉన్నట్లుండి ఆ సటానికీ జీవం వచ్చినట్లైంది. మీట నొక్కేసరికి పైకిని కత్తనాకాల వంటి కాలువలు, ఆకుపరకు రంగు చారలుగా ఉన్న అపవ్రలు, నీలిరంగులోనున్న వృక్ష పంటభూములు, నల్లని గీతలుగా డాములు వదైరా కట్టడాలు కానవచ్చేయి. గాభవైన నీలిరంగులోవున్న నదులు, మన చేతిమీది నిరలవలె ఉంది కుదికి ప్రవహిస్తూ, డాములమీదినుంచి పొంగి పొరలి, రిజర్వాయరులుగానున్న సరస్సులోకి ప్రవహించ నారంభించేయి. ఆకుపచ్చని చుక్కల గీతలు దేశమంతటా అల్లిబిల్లిగా పొడనూపుతూ, పట్టణాలను, జిల్లాలను, రాష్ట్రాలను కలుప నారంభించినాయి. ఇవేమిటో తెలుసా? భవిష్యత్లో వేయబోవు హై-టెన్షన్ (అత్యధికశక్తి) విద్యుత్తంత్రులు, ఇవి! పవర్ స్టేషన్లు తెల్లని కాంతిలో మినుకు మినుకు మని నక్షత్రాల్లాగ ప్రకాశిస్తూన్నాయి. సమారా, యగోస్లావ్, పెర్స్ మొదలైన స్థలాలు యేకతారలవలె ఉంటే, నోట్లా పవర్ స్టేషన్లు సత్తనక్షత్రసమూహమైన కృత్రికవలె ఉన్నాయి! ఇవన్నీ పటమీద ఆ యా రంగుల కాంతిప్రవాహాల్లా భగభగ మెరుస్తూన్నాయి.

ఈ చెరువులు, డాములు, పవర్ హౌంటులు మొదలైన వింకనూ భవిష్యత్తుకు చెందినవే యనుకోండి. మూడు సంచ వర్ష ప్రణాళికల తరువాత మన దేశం ఎల్లా వుంటుందో యనే దాని చిత్రము మాత్రమే ఇది !

(1955 లో నీ గ్రంథం రచించిన తరువాత 23 సంవత్సరాల్లోనూ అనేక సంఘటనలు జరిగినాయి. యుద్ధంవల్ల యేర్పడిన అవాంతరాల నన్నిటిని గడచి యుద్ధానంతరం రెండు సంచ వర్ష ప్రణాళికలను ముగించి, మూడో ప్రణాళికను కొనసాగిస్తూన్నారు, సోవియట్ ప్రజలు. వోల్గా-డాన్ నదులను కలుపుతూ, పీటిని నల్లసముద్రం, కాశ్యప్ సముద్రం, తెల్ల సముద్రం, బాల్టిక్ సముద్రం, అజోవ్ సముద్రం మొదలైన వాటితో కలుపుతూ, ఓడలుకూడ పోవునంతటి పెద్దకాలువలను త్రవ్వేరు. వాటినల్ల కోట్లకొలది యెకరాల భూమి సల్లపు సాగులోనికి రావడం, ఎడారి సస్యశ్యామలం కావడం, వృథాగా సముద్రంలోకి పోయే నీరు సద్వినియోగం కావడం, రహదారి సౌకర్యాలు, జలవిద్యుదుత్పత్తి, ఎన్నెన్నో పరిశ్రమలు అభివృద్ధి యగుట మొదలైన అసంఖ్యాకవిషయాలు సోవియట్ మానవుడు సాధించగలిగేడు. 'నువ్వుగింప - బ్రాహ్మణుడు' సామెతగా గాక మానవుడు సమిష్టిజీవితన వాంఛాపరిపూర్తిని సాధించుకొని, విజ్ఞానపథగామి యగు దినం సమీపంలోనే ఉందని చెప్పగలము - అనువాదకుడు)

వోల్గా భవిష్యత్తు.

మన నదులు, సముద్రాలు మొదలైనవాటి భవిష్యత్తును కూర్చే అకాడమీలో నిన్నుడు చర్చిస్తానాను. ప్రపంచ చరిత్రలో ఇంతకు ముందెప్పుడూ నదులు, సముద్రాలు మొదలగువాని గతులు సంశితపరివర్తనలే నిర్ణయించబడినది లేదు ! శాస్త్రజ్ఞుల సహాయం, ప్రయోగం లేకుండానే నదులు పుట్టి, పెరిగి, సలిస్తూవచ్చేయి, ఇప్పటివరకూ. సముద్రాలు మేట వేసినాయి, లేదా భూమి సముద్రంలోకి క్రంగిపోయింది. కాని, ఏదేమైనా యంతవర కెవరూ సముద్రాల్ని శాసించి నట్లు వినలేదు, పుక్కిటి పురాణాల్లోనూ, కట్టుకథల్లోనూ తప్ప.

కాని, ఇప్పుడింక వాటి అదృష్టాల్ని మానవులే నిర్ణయించే రోజు వచ్చింది. నదుల్ని, సముద్రాల్ని బోనులో నిలువబెట్టి, విచారణ చేస్తాము. శాస్త్రవేత్తలే జడ్జీలుగా కూర్చుని ఈ విచారణ నాగించి, తీర్పు లిస్తారు.

వోల్గాకు తూర్పునవున్న సైబీరియా మైదానాల్ని పల్లపు సాగు క్రిందికి తేవడం, అరాళ-కాస్పియన్ సముద్రాల ప్రాంతంలో భూములకు నీటివనరు లొనగూర్చడం మొదలైనవి నాధించాలంటే వోల్గానదిని పునర్నిర్మాణం చేయాలి. దానిలోని నీటిని మనం తీసుకొని ఉపయోగించుకోవాలి.

కాని, నది అంటే ఒక్క నీరు మాత్రమేనా ? కాదు, కాదు. నదంటే నీరొక్కటేగాదు. నదంటే, అది పోవు

మార్గం, అమేయశక్తికి ఉత్పాదకము, జలచరా లెన్నిటికో కాణాచి, - ఇల్లాగే యెన్నో ఉన్నాయి.

ప్రకృతి చాలా క్లిష్టమైనది. దాన్ని పునర్నిర్మాణం గావించాలంటే మానవు డెన్నోన్నో విషయా లాలోచించాలి మరి.

మొట్టమొదట, నదిని గూర్చి ఆలోచించవలసింది దానిలో గల యాత్రాసౌలభ్యం. అదొక బ్రహ్మాండమైన నీటి 'రహదారి' అంటూన్నందుకు క్షమించాలి. రాహ్ అనే హిందీ మాట, దారి అనే తెలుగుమాటా ఒకటే అర్థం గలవి. కాని, వాడుకలో నీ రెండు మాటలూ కలిసి 'అగ్నినివ్వ' లాగ 'రహదారి' ఏ ఊరుకున్నాయి! దానికేం గాని అర్థం తెలిస్తే సరి. వోల్గానది ఒక పెద్ద నీటి రహదారి! అది యూరోపు, ఆసియా ఖండాలను కలుపుతుంది. పొడవు, వెడల్పులలో వోల్గాతో సరిపోల్చదగిన నదులు ఎన్నో లేవు గాని దానిలోతు మాత్రం తక్కువ. వేసవిలో నది యెగువ భాగమంతా ఒక్క చుక్క లేకండా వట్టిపోతుం దంటే నమ్మండి. పడవలన్నీ ఒడ్డుపట్టి, పనిలేకండా పడివుంటాయి. నది దిగువ భాగాల్లోనూ, మధ్యప్రాంతాల్లోనూ మాత్రమే కాస్త నీరుండి, నాలుపొడుగునా పడవలు నడుస్తూంటాయి. కాని, ఆ ప్రాంతంలోకూడ నదిలో లోతు అంతగా ఉండనే వుండదు.

వోల్గా నది వయస్సెంతో తెలుసా? ఏమీ ఆశ్చర్యపడకండి. నదులకు కూడా పుట్టుక, బ్రతకడం, చావడం ఉన్నా

యన్నానుగదూ. వోల్గానది పడుచుదిగాదు. ఆమె ముసలిది; అవ్వ అని చెప్పవచ్చును. సముద్రుడు తాత. ఐనా అతనిది గట్టిశరీరం. ముసలివానిలా కనిపించడు. సముద్రుని దగ్గరకు పోతూ వోల్గా అవ్వ అతికష్టమీద తనలోని ఒండ్రును లాగుకొని శిశువులుగుతూంది. ఎన్నో ఉపనదులు తెచ్చి యిచ్చేది నీరు మాత్రమే గాదు; బోలెడంత ఒండ్రు, ఇసుక కూడా యిస్తాయి. ఒక్కక్కపు డీపని చాలా భారమై, వోల్గా యీ ఒండ్రులో చాల భాగాన్ని మార్గమధ్యంలోనే, నదీ గర్భంమీదనే దిగవిడుస్తుంది. ఇందువల్ల ప్రవాహమార్గం పూడిపోయి, నిరోధించబడుతుంది. శక్తికిమించిన వనైనప్పుడు యేమిచేయగలము? అందుచేతనే నదీగర్భంలో పొడుగునా మెరకలు, లంకలు, వడులు, సుడులు, — ఇల్లాంటివన్నీ యేర్పడుతున్నాయి. తిరిగి ఇవన్నీ నదీప్రవాహానికి ఆటంకాలుగా తయారవుతాయి. ఈ ఆటంకాలనుంచి తప్పించుకోడానికి నదీ ప్రవాహం కుడియెడమలకు మరలుతూ, వొడ్డునవున్న పట్టణాల్నీ, పల్లెల్నీ నిరాశ్రయములుగా జేస్తూ పోతూంది. ఇప్పటికే వోల్గానది శరశోవ్, సిజాన్ నగరాల్నీ వదలి, మరొక మార్గం పట్టింది. అది త్వరలోనే సమారా నగరాన్ని కూడా వదలి, ఎడంగా పోవడం సంభవంగా ఊహిస్తూంది!

వేసవిలో నదీప్రవాహంలో వడిగలచోట్ల మోకాటిబంటి గానో, మొలబంటిగానో లోతు ఉంటుంది. ఇక్కడకూడా పడవలు తేలడమే గగనమై పోతూంటుంది. ఇక పాటి రేవులు

పడుతున్న చోట్లు లెక్కలేనన్ని వుంటాయి. అడుగు తగిలి కదలలేకున్న పడవల్ని సరంగులు చచ్చిచెడి గెంటుతూండడం, ఆ పడవలు బురదలో కూరుకుపోయిన మోటబండిలాగ కదల మెదల లేక ఇసుకలో కూరుకుపోయి, అటునిటు ఊగడము చూస్తాము. కళాసులు నీళ్ళలో దిగి వొగరుస్తూ, ముక్కుతూ మూల్గుతూ ఆ పడవల్ని శ్రోస్తూంటారు. ఎంత మానవశ్రమ, చెమట వృథాయై పోతున్నాయని! ఈ కారణంవల్లనే నోట్లాలోపోయే బరువు పడవల్ని ప్రజానీకం 'బళ్ళు' అని పిలుస్తారు. మన దేశంలో 'లంఖణాలబోటు' అనే పదం నౌకాయానంలో మనం వెనకబడి ఉండడాన్ని సూచిస్తూ, నిలిచియుంది.

నోట్లానది నింకా లోతుగా ఉండేట్లు చేస్తే, అది మన దేశానికి ప్రధానమైన సహదారిగా ఉపయోగిస్తుంది. తూర్పు పడమరలనుంచి రైలుమార్గాలు తెచ్చే సరకుల నీ నదిమీద అతి సులభంగా దేశమందలి వివిధప్రాంతాలకి జేరవేయవచ్చును. ఈ జలమార్గానికి రైలుదారులు పోషకములుగా నుండగలవు. అంతేగాదు. ఇవి రెండు పరస్పర సహకారులుగా ఉంటాయి.

పట్టణాలు, ఫాక్టరీలు, సమిష్టిక్షేత్రాలు మొదలైనవాటికి నిత్యావసరాల్ని గొనిపోయే మార్గాలుగా ఉండు నీ నదీ ప్రవాహాలు, మన శరీరమందలి వివిధప్రదేశాలకి ఆహారాన్ని గొనిపోవు రక్తనాళాలతో పోల్చవచ్చును. కాని, మానవ

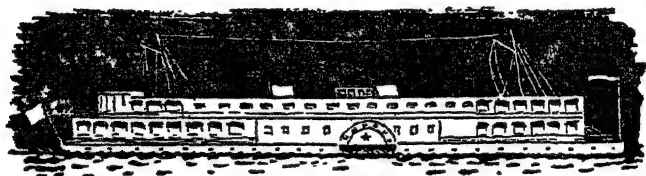
శరీరమందలి రక్తప్రసరణమండల మంత నిర్మాణయుక్తంగా లేవు, మన దేశమందలి జలమార్గాలు. అవి ఇంకనూ ఒకే ఒక అవినశ జలప్రసారమండలంగా కలుపబడలేదు. వీటి నన్నిటినీ ఒండాంటినో కలిపితే సంపూర్ణప్రసరణ మేర్పడుతుంది. ఎన్నెన్నో నదులు, ఉపనదులు, ఏరులు తరచు అతి సమీపంగా వచ్చియున్ననూ సంబంధం లేకుండా విడిగనే ఉండిపోతున్నాయి. మనం చేయవలసినదల్లా చిన్నచిన్న కాలువలను త్రవ్వి, ఈ నదులన్నిటినీ కలిపి, తద్వారా ఈ నదులు పడే సముద్రాల్నికూడా కలపడమే.

వోల్గానది యిప్పటికే యెన్నో కాలువలు, ఉపనదులు ద్వారా బాల్టిక్ సముద్రంతో కలుపబడివుంది. బాల్టిక్ సముద్రాన్నుంచి తెల్లసముద్రానికి ఓ పెద్ద కాలువ తీసేము. ఈ కాలువమూలంగా వోల్గానది నుంచి తెల్లసముద్రంలోకి మార్గ మేర్పడింది. కామా, పెఛోరా నదులద్వారా వోల్గానదిని ఆర్కిటిక్ సముద్రంతో కలపడానికి అవకాశాలున్నాయి. ఈ రీతిగా వోల్గానదికి మూడు సముద్రాలతో సంబంధం ఏర్పడుతుంది. *

* ఇది 1935 నాటి అంచనా. కాని, నేడు వోల్గా-డాన్ నదులను కలిపి, వీటికి ఐదు సముద్రాలతో సంబంధం లేర్పడడం! ఇందువల్ల సువికాలమైన ప్రాంతాలకు నీటివనరు లేర్పడుటే గాక యీ పంచసముద్రాలకూ పెద్ద పెద్ద స్త్రీమర్లుకూడా నడవులు కవకాశం కలిగింది. రహదారి సౌకర్యాలు, విద్యుత్ప్రణాళికలు, నీటివనరులు, పరిశ్రమాలన్నీకీ జలశక్తి, మత్స్య సంపద కూడా ఇందువల్ల సాధించబడినాయి. —అనుభూషణము.

వోల్గా-డాక్ నదులను కలిపే కాలువ గనుక పూర్తవుతే అప్పు డిక మరో రెండు సముద్రాలతో, అంటే నల్లసముద్రం, అజోవ్ సముద్రం, -పీటితో కూడ సంబంధం యేర్పడుతుంది. పశ్చిమాన ద్వీపర్ నదితో వోల్గాను కలవడానికి కూడా శాస్త్రజ్ఞులు ఆలోచిస్తూన్నారు. అప్పు డింక నిజంగా ఇదొక బ్రహ్మాండమైన నీటి రహదారి నిర్మాణంగా ఉంటుందనడంలో సందేహము లేదు.

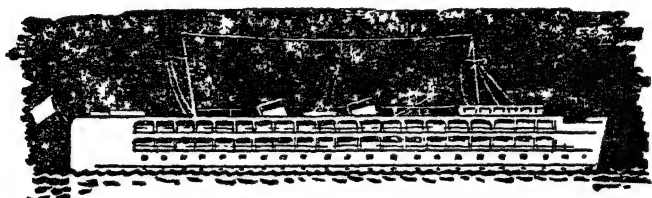
వోల్గానదిని అయిదు సముద్రాలతోనూ, యూరోపులోని పెద్దనదులతోనూ కలవడంతో మన పని పూర్తిగాదు.



ఇంకా ముందుకు పోగలం. ఊరల్ పర్వతాలమీదుగా సైబీరియాలో ప్రవేశిస్తాము. ఇస్కత్, తోబోల్ నదులద్వారా వోల్గాను సైబీరియాలోని మహానదులతో కలుపవచ్చును. ఇప్పుడు దూరదూరంగా, 'నన్ను ముట్టుకోకోయ్ !' అంటూ స్పష్టమైన వివిధనదులన్నీ అప్పుడు చేయి చేయి గలిపి మానవకృషికి, విజ్ఞతకి జై కొట్టుతాయి.

అంతేగాదు. తెల్లసముద్రం నల్లసముద్రంతోనూ, ఆర్కిటిక్ సముద్రం కాశ్యప సముద్రంతోనూ, వియ్యమందు

తాయి. ప్రపంచంలో ఇంత పొడవైన నీటి మార్గం మరెక్కడా 'నభూతో నభవిష్యతి.' దీనికంతకీ కూడలి మాస్కో సగరంగా ఉంటుంది. వోల్గాతో మాస్కోను కలవడానికి అప్పుడే కాలువ త్రవ్వతూన్నాము. త్వరలోనే మాస్కో నుంచి లెనిన్ గ్రాడ్ కు, బాకూ, శవస్థాపల్, ఆర్మేంజిల్, రాస్టావ్, కీవ్, శివిర్ స్కలకూ, మరింకెన్నో చోట్లకూ కూడా నదిమీదనే, స్త్రీమరుల మీదే ప్రయాణం చేయగల దినం వస్తూంది.



చిన్న చిన్న పడవలు, తొట్టిపడవలు అప్పు డింక మాయమై పోతాయి. రహదారి పడవలూ, మెయిలుబోట్లూ కూడా ఉండవు. వాటి స్థానాన్ని పెద్దపెద్ద స్త్రీమర్లు ఆక్రమిస్తాయి. మన దేశం ఈ ఆవిరి ఓడలవల్ల సంపద్యంతమూ బలవంతమూ కూడా కాగలదు. శత్రుదుర్భేద్యంగా ఉంటుంది, మన దేశ మప్పుడు. నీటిమీద తేలే దుర్గాలు, కోటలువంటి ఓడలు వివిధప్రదేశాలకూ సునాయాసంగా ప్రయాణం చేస్తూ, దేశ రక్షణ చేస్తాయి.

కాని, నది అంటే కేవలం నీటి ప్రవాహమే కాదు, మరి. అది బ్రహ్మాండమైన శక్తి సంపదలకు పుట్టినిల్లు కూడాను! నదికి పొడవు, వెడల్పు, లోతు మాత్రమే గాక నాలుగో మానం, కొలత కూడా ఉంటుంది. అదేమిటో చెప్పకోండి, చూదాం! చెప్పలేరూ! సరే. ఐతే నేనే చెప్తా, వినండి. నది సముద్రంలో పడేలోపుగా కొంత 'ఉరుకు' లేక 'దిగుడు' (Drop) ఉంటుంది. భూప్రదేశంకంటే సముద్రమట్టం తక్కువ గనక. ఈ వాలువల్లనే నది ప్రవాహానికి వేగం, ఉర వడి యేర్పడుతుంది; 'నీరు పల్ల మెరుగు' అను మాట విన్నా రుగదా. ఇది ప్రధానమైన విషయాల్లో ఒకటి. దీని నవ కాశంగా గొని మనం ఎంకో శక్తి సుత్పత్తి చేయవచ్చు. దీనే జలశక్తి లేక జలవిద్యుత్ అంటాం.

'నోల్లానది కాశ్వప సముద్రంలోకి ప్రవహిస్తాం'దని ప్రతి వాచికి తెలుసును. బౌను, మరి! 'ఆవు గడ్డి తినును! అనే మాటకువలెనే దీనిని కూడా వేరే చెప్పనక్కరలేదు! కాని, నోల్లా యీ సాగరసంగమ మార్గంలో 600 అడుగులు పల్లా నీకి దిగుతుందనే విషయం చాలమందికి తెలియదు. ఈ ఆరువందల అడుగుల 'దిగుడు' ఉండే, ఇదే మనకు బ్రహ్మాండ మైన శక్తిని సమకూర్చి పెట్టగలదు!

నోల్లాయొక్క యీ దిగుడు క్రమక్రమంగా గాక ఒక్క చోటనే గనుక ఐతే అది నయాగరా జలపాతంకంటే పెద్ద దిగా ఉండివుండేది. కాని, ఇదెల్లు గాకుండా వేయిమైళ్ళ

పొడవులో క్రమక్రమంగా, కానరాకుండానే దిగుతూంది. అందువల్ల ఒకేచోట గాకుండా పెక్కుచోట్ల అడ్డకట్టలు, పవర్ ట్రేషన్లూ నిర్మించాలన్నమాట. మహా వోల్టా ప్రాజెక్టులో నది పొడవునా యిరవైరెండు చోట్ల పవర్ ట్రేషన్లు నిర్మించాలని శాస్త్రజ్ఞులు పథకం తయారుచేసేరు !

జన్మస్థానంలో చూస్తే, వోల్టా బహు చిన్నది. 'సురల జన్మంబును శూరుల జన్మంబు, ఏరుల జన్మంబు నెరుగనగు నె?' అన్నారు గదా ! అంటే చదులుపుట్టిన చోట్లు అంత అల్పంగా, సాధారణంగా ఉంటాయన్నమాట. అల్పారంభం మహా ద్యమా లన్నిటా ఉన్నదేగదా. అక్కడ మనం నదీప్రవాహంతో చేరుగల దేమీ ఉండదు. పోనుపోను, ఒక్కక్క ఉపనదే కలుస్తూన్న కొద్దీ వోల్టా వెడల్పుగానూ, శక్తివంతంగానూ అవుతుంది. నదీప్రవాహం లోతుగానూ, వెడల్పుగానూ ఉన్నచోట్లలో మనం పవర్ ట్రేషన్లు కట్టాలి. అప్పుడే మనం వోల్టాతల్లి శక్తి సంతనూ వినియోగించుకో గలుగుతాము.

సముద్రుని జమా ఖచ్చులు.

వోల్టా నీటిని శక్త్యుత్పాదనకై వినియోగిస్తూన్నామంటే దానిలోని నీరు కొరతపడుతుండేమో ననుకోకండి. పంచనర్షప్రణాళికలు మూడూ పూర్తయేరరికి వోల్టాయందలి నీటిలో చాల భాగాన్ని సాగుకై ఉపయోగిస్తాము. అంతే గాక ఫాస్ఫరీలకూ, పట్టణవాసుల సౌకర్యాలకూ కూడ చాల

నీరు ఖర్చవుతుంది. అంతేగాదు. డాములు కట్టి, రిజర్వా
యర్లు నింపుటవల్ల నదియందలి జలోపగితలం, నీటిమీది
విస్తీర్ణం పెరుగుతుంది. దీనిమీద సూర్యకిరణాలు తాకడం
వల్ల దినదినం ఆవిరియైపోయే నీటి పరిమాణం చాల పెరుగు
తుంది. ఇన్నిరీతులుగా నదీజలాల వినిమయం పెరిగిందని
విస్పష్టమైందిగదా. “వోల్గా కాశ్యప సముద్రంలోకి పడు
తూండ”నేది అప్పడూ యిప్పడూ ఒక్కటే; ఆ సత్యాన్ని
మనం కాదనలేము. అటువంటప్పుడు యీ నూతనపరిస్థితుల్లో
వోల్గావల్ల కాశ్యపునికి లభించే నీరు తగ్గిపోయినట్లేగదా? ఐతే
యిందుమూలంగా కాశ్యపసముద్రపు నీరు తరిగి, లోతు తగ్గి,
క్రమంగా క్షీణించిపోయే ప్రమాదం ఏర్పడుతుందేమో?
ఇదీ ఆలోచించాల్సిన విషయమే, మరి!

మన దేశ సంపదకు సముద్రాలు కూడా ఆధారభూత
ములే, సాధనములే. కాని, ఇంతకుమున్ను ఎన్నడూ యింతటి
తెలివిగలవాడు సముద్రాలకు అధినాథుడుగా ఉండిందే లేదు.
ప్రస్తుతమానవుడు ఈ విషయాల నన్నిటినీ పరిగణన చేసి,
లాభసాఫ్తాన్ని జేరీజు వేసుకోవాలి. సమర్థుడైన యజమాని
తప్పకండా ఆయవ్యయాల్ని జాగ్రతగా వ్రాసి పెట్టుకుంటాడు
గదా. అల్లాగే ఇప్పుడు మనం కాశ్యప సముద్రపు జమా—
ఖర్చులను వ్రాసి, భద్రంగా ఉంచాలి. దీనిలోని పద్దులు
మామూలు జమాఖర్చుల మాదిరిగానే ఉంటాయి. కానైతే
రూపాయలు, అణాలు, పైస లుండవు: గజాలు, మణుగులు

లెక్క లంతకు ముందే వుండవు. వాటికి మారుగా ఘనపు కిలోమీటర్ల లెక్క నువ్వయోగిస్తాము. ఒకవైపు కలిసే నదుల నీరు, కురిసే వర్షం, మంచు, జమ పద్దుల్లో వుంటాయి; రెండోవైపు సముద్రోపరితలం నుంచి ఆవిరియైపోయే నీరు, మేఘాలు, పొగమంచు మొదలైనవి ఖర్చు పద్దుల్లో వుంటాయి.

కాశ్యప సముద్రంలోకి వచ్చే నీరు చాలభాగం నోల్గానది వల్లనే వస్తుంది. రిమ్యు టైండానాల్లోని మంచు అంతా కరిగి, వసంతం రాగానే కుల్కులద్వారా నదిలోనికి ప్రవహిస్తుంది. శీతలదేశాల్లో వసంతమే నరదల కాలము. పిల్లకాలువలను నదలిపెడితే వేయింటికీ పైగా చిన్న నదులు, సరస్సులు తమ నీటిని నోల్గా నదిలోనికి పంపుతాయి. ప్రతి వానజడికీ నది జలాలు పొంగుతాయి. ప్రతినదీ ఒక పెద్ద పొడుగాటి స్పంజి వంటిది. కచ్చిగలాగ చుట్టప్రక్కల నీటివంతనీ పీల్చి, ఉబికి మరల వడిసి, క్రుంగుతుంది. అందులోని జలమంతా కాశ్యప సముద్రంలోనికి పడిపోతుంది. నది పొడవునా జలోపరితలం మీద సూర్యరశ్మి సోకి ఏడుకేడాదీ చాలనీరు ఆవిరియైపోయినా నోల్గానది కాశ్యప సముద్రంలోనికి 270 ఘన కిలోమీటర్ల నీటిని పంపుతూంది.

.270 ఘన కిలోమీటర్ల నీరంటే యెంతో ఊహించ గలరా? మాస్కో నగరమంత మట్టూ, కటౌబెక్ శిఖరమంత ఎత్తువున్న పీఠాను నింపడానికి సరిపడే నీరన్నమాట !

కాని, కాశ్యపసముద్రంలోనికి పడేది ఒక్క నోల్కనడే గాదు. కూరా, తెరెకో నదులు కాకసన్ పర్వతాల్లోంచి నీటిని తెచ్చియిస్తాయి. ఉత్తరాన యూరల్ పర్వతాలనుంచి చిన్న నదు లెన్నో అక్కడి నీటిని గొనివచ్చి, కాశ్యపసముద్రంలో కలుపుతాయి. ఈ విధంగా యితర నదులవల్ల యేడాదికి 90 ఘన కిలోమీటర్ల నీరు వచ్చి కాశ్యపసముద్రంలో పడుతుంది. ఇవిగాక యితరవిధాలుగా అంటే వర్షాలవల్ల, మంచు కురియుటవల్లా కాశ్యపునికి దఖలుపడే నీరు మరో 90 ఘన కిలోమీటర్లుంటుంది. మొత్తంమీద ఏడాదిలో 450 ఘన కిలోమీటర్ల నీరు కాశ్యపసముద్రంలోకి జమ వస్తూంది.

ఇంక యీ రాబడినంతనూ కాశ్యపు డెట్లు ఖర్చుపెడు తూన్నాడు? ఈ సముద్రానికి ఇతర సముద్రాలతో ఎల్లాంటి సంబంధమూ లేకుండా విడిగా వుండిపోయేడు. అందువల్ల ఏటా వచ్చే నీటిని ఖర్చు చేయకండా వుంటే దీని నీటిమట్టం క్రమక్రమంగా పెరుగుతూవచ్చి తీరాలి. కాని యిట్లు జరగడంలేదు! అంటే యీ రాబడి అంతా ఖర్చు అవుతూనే ఉండవచ్చుమాట. ఏలాగ?

ఆవిరిగా మారి గాలిలోకి యెగసిపోతూంది.

ఈ ఆవిరి ఏమవుతూంది? మేఘాలుగా యేర్పడి, దీర్ఘమైన యీత్రాలు గావించి, కాకసన్ పర్వతాలపైన వర్షించి అక్కడి హిమప్రవాహాలను పోషిస్తుంది; లేదా మధ్యాసియ

లోని పర్వతాల్లో వర్షించి, పర్వతపాదభూముల్లోని ప్రత్తి పొలాలకు జీవనాన్ని యిస్తుంది.

చూసేరా? ఎక్కడి కాశ్యసముద్రం! ఎక్కడి ప్రత్తి పొలాలు! ఊహించవై నా తేని రీతిగా నీరు యెంతెంత దూర ప్రయాణాల్ని చేస్తూందో?

బహుధా విస్తృతములూ, స్లిష్టతములూ నైన మార్గాలద్వారా నీరు భూగోళోపరితలం మీద యాత్రలు గావిస్తూంటుంది. ఎక్కడో ఉత్తరప్రాంతాల్లో హిమం పడుతుంది. వసంఘోదయం అవగానే మంచు కరిగి, కామానదిలోనికి



ప్రవహించి, అచ్చటి నుంచి నోల్లా, దానిగుండా కాశ్యసముద్రంలోకీ పరుగిడి వచ్చి చేరుకుంటుంది. ఇక్కడ తిరిగి యావిరియై, ఆకసమున కెగసి, మేఘరూపాన మధ్యాసియాలో హిమవంశ్పర్వతాల్లో వర్షించి, సెలయేరులుగా పారి, పర్వతపాదభూముల్లోని సన్యాదుల కమ్మతోపమానమైన జలముల నొసగుతూంది.

కాని, ఇంతటితో నీ యాత్ర ముగియదు. ఇప్పటికి యాత్రలో ఒక భాగం మాత్రమే జరిగింది. ప్రకృతిలో ఈ జల ప్రస్థానం తిరిగి తిరిగి అనంతంగా జరుగుతూనే వుంటుంది.

ఈ ప్రకృతిలో ప్రతీదీ పరస్పర సంబధాన్ని కలిగే ఉంటుంది. 'నన్ను ముట్టుకోకోయ్, నామాలకాకి!' అనే తత్వం ఎంత వెదకినా ప్రకృతిలో లేనేలేదు. మధ్యాసిరూలోని ప్రత్తిపొలాలు, ఉత్తర ప్రాంతపు చిత్తడినేలలు, హిందూకుశ-కాకసన్ పర్వతాల మీది గిరినిర్భరాలు, మైదానాల్లోని మంచు, కాశ్యపసముద్రపు నీరు, -ఇవన్నీ అవినాభావ సంబంధం కలిగే వున్నాయి. ప్రకృతిలోని వివిధ వస్తువులకు, సంఘటనలకు గల పరస్పర క్లిష్టసంబంధాన్ని మనం ఇప్పుడిప్పుడే తెలుసుకుంటున్నాము.

కాశ్యప సముద్రుని భవిష్యత్తు.

కాశ్యప సముద్రం అనేది నిజానికి సముద్రం కానేకాదు. ఇది సముద్రంగా ఉండడం మానేసి, అప్పుడే యుగాలైపోయినది. ఇదే ఒకప్పుడు సముద్రంగానే వుండేది. అది సముద్రంగా వుండేటప్పుడు అన్ని యితర సముద్రాలకివలెనే యితర సముద్రాలన్నిటితోనూ కలిసే వుండేది. కాశ్యప సముద్రాన్ని నల్ల సముద్రంతో కలుపుతూ, ఒక సింధుశాఖ, జలసంధి వుండేది. కాని భూకంపాలు వచ్చి, భూమ్యాపరితలంలో యెన్నెన్నో మార్పులు కలుగుతుంటాయి. ఆమాటకొస్తే ఈ సృష్టిలో

ఏదీ స్థిరమైనదికాదు. ఎప్పుడో ఒక బ్రహ్మాండమైన భూకంపం వచ్చి, సువిశాలమైన ప్రాంతంలోని భూమిని పైకెత్తి, కాశ్యప సముద్రానికి యితర సముద్రాలతో సంబంధం లేకండా చేసేసింది! అంతటితో కాశ్యప సముద్రం నిజమైన సముద్రంగా ఉండడం మానేసి, ఒక పెద్ద సరోవరంగా మారిపోయింది!

సరస్సు జీవితానికీ, సముద్రపు జీవితానికీ భేదం హస్తమశకాంతరం వుంది. సముద్రాలూ, మహాసముద్రాలూ పరస్పర సంబంధాలు కలిగి వుండడంవల్ల, వాటి కన్నిటికీ ఉమ్మడి జమాఖర్చులుంటాయి. వాటికి లాభనష్టాలు విడిగా వుండక, అన్నింటికీ కలిపే వుంటాయి. కాని, సరస్సుల విషయమిట్లుగాదు. దేని ఆయవ్యయాల నది సరిపుచ్చుకోవాల్సిందే. తనకు వచ్చే నీటిని, ఆవిరియై ఖర్చయే నీటిని సమతులగా వంచుకోలేకపోతే ప్రతి సరస్సు యేనాటికైనా దివాలా తీయాలిందే. లోటు యేర్పడిందంటే భక్తి చేసుకొనేందుకు సరోవరాల కిరారోపాయా లేమీ వుండవు. ఒక సముద్రంలోని నీటి మట్టం యెప్పుడూ అన్ని యితర సముద్రాల్లోని నీటి మట్టంతోనూ సమానంగానే వుంటుంది. సరస్సులలోని నీటిమట్టం అట్లుగాక దేనికదే మారుతుంటాయి. చెరువుల నీటి మట్టం వర్షాలవల్ల హెచ్చుతుంది, యెండలకు తగ్గుతుంది.

కాశ్యప సముద్రం చెరువుకాగానే దాని బాక్కునంట్లో తరుగు యేర్పడింది. నీటి రాబడికంటే ఆవిరిరూపంగా పోబడి హెచ్చింది. దానితో యీ 'సముద్రం' యెండిపో నారంభిం

చింది. రాబడి పోబడులు సమానం చేసుకోగలిగితే అదృష్టమే, మరి. సరే, యెండి యెండి, దాని నీటిమట్టం తగ్గింది. దానితో బాటు నీటి ఉపరితలం కూడా తరుగుతుంది గదా. జలోపరితల వైశాల్యం తరగడంతో ఆవిరిగా పోయే జలపరిమాణమూ తగ్గింది. చివరకు కాశ్యపుని రాబడి పోబడులు తుల్యమైపోవు దశ రానే వచ్చింది. అమ్మయ్య! ఇప్పుడది విచిత్రమైన సముద్రం! పేరుకి సముద్రమేగాని, యదార్థాని కదొక పెద్దసరస్సు! కాశ్యవ సముద్రపు గట్లే సముద్రమట్టానికి డైభై ఐదడుగులు దిగువగా వుంటాయి! చూచేరా, ఎంత చిత్రంగా వుందో?

గత శతాబ్దపు మ్యాపులను (దేశపటములు) ప్రస్తుత శతాబ్దపు మ్యాప్‌లతో పోల్చిచూస్తే, మన కొక విషయం విస్పష్టమవుతుంది. కాశ్యవసముద్రంలో గతంలోకంటే ప్రస్తుతం నీటి మట్టం మూడడుగులు తరిగిపోయింది.

మన మిప్పుడు కాశ్యవ సముద్రంలోనికి ప్రవహించే వోల్గా మొదలైన నదులను పునర్నిర్మాణం చేయాలని ఆలోచిస్తూన్నాము గదా. ఏటేటా వ్యవసాయాదులకై యెన్నో ఘన కిలోమీటర్ల నీటిని మనం వోల్గానుంచీ, యూరల్ పర్వతాలనుంచీ, తెంజిక్, కూరా, నూలక్ నదుల నుంచీ తీసుకుంటాం. ఇందు వల్ల కాశ్యవసముద్రపు స్థితిలో ఎల్లాంటి మార్పులు వస్తాయి?

ఒకటి మాత్రం స్పష్టం. కాశ్యవ సముద్రపు ఉనికి మన దేశానికి చాల ముఖ్యం. అది ఉండే తీరాలి. ప్రయాణీకుల్ని, సరకుల్ని జేరవేయడానికి, చేపలు మొదలైన ఆహారాల్ని సమ

కూర్చడానికీ మనప్రజలకీ సముద్రం చాల ప్రధానమైనది. మన జేశపు మత్స్యపరిశ్రమలో సగభాగం కాశ్యపుడు పెట్టిన భిక్షే!

నోల్గా మొదలైన వాటిమీద డాములుకట్టి, నీటిని యితరత్రా మరల్చడం మూలాన కాశ్యప సముద్రంలోకి ప్రవహించే నీటి పరిమాణం తగ్గిపోగలదు. కాని, దీని నుంచి సూర్యతాపానికి యిగిరిపోయే నీరు మాత్రం ముంచుకి వలెనే వుంటుంది. అప్పుడు మళ్ళీ యించులోని నీటిమట్టం తగ్గనారంభించి,



వెనుక నల్లసముద్రంలో సంబంధాలు తెగినప్పటికీవలెనే ఎండి శుష్కించనారంభిస్తుంది. కాని ఉన్న ఖేదమల్లా ఒక్క-పి. అప్పట్లో ప్రాకృతికపరిస్థితుల ప్రభావంనల్ల నీ స్థితి యేర్పడింది; యిప్పుడు మానవకృతంగా యీ మార్పు కలుగుతుంది.

పదేళ్లలో కాశ్యప సముద్రపు నీటి మట్టం చాలుగడుగులు దిగిపోతుంది; ఇరవై యేళ్లలో ఆరడుగులు, యేభై యేళ్లలో కనీసం పది అడుగులూ పడిపోతుందని శాస్త్ర వేత్తలు అంచనా

వేసేరు ! అసలు యిప్పుడే అంతంశమాత్రంగా వున్న దీనిలోను క్రమక్రమంగా మరింత తగ్గి, మెరకలు తేలుతాయి. ఇప్పటికే ప్రతి అడుగు నీటికీ భగీరథప్రయత్నం చేయాలి వస్తోంది. నదీ ముఖాల్లోని వొండ్రును, రేవు స్థలాల్లోని పూడికను పార పార చొప్పున తీసివేయాలి వస్తోంది. అంతేగాదు. నీరు ప్రస్తుతపు తీర రేఖను వదిలి, యెంతో దూరం వెనుకకు కుంచిండుకుని పోతుంది. ఎన్నో రేవుపట్టణాలు మెరకని వుండి పోతాయి. రేవుపట్టణాల్ని నీటిదగ్గరకు తీసికొనివెళ్ళి తిరిగి కట్టుకోవడానికి కట్టుకోవాలి. లేదా పెద్దపెద్ద కాలువలు త్రవ్వ, సముద్రజలాల్ని రేవుల దగ్గరికి తిరిగి తీసుకొనడానికి రావాలి.

నీరు తగ్గినపుడు యీ సముద్రంతో సంబంధం వున్న ఎన్నెన్నో చెరువులూ, అఖాతాలూ, సింధుశాఖలూ యెండి, వట్టిపైపోతాయి. ప్రశాంతములై, లోతు తక్కువగా ఉండే యీ మడుగుల్లోనే చేపలు గుడ్లు పెట్టేదీ; చేపపిల్లలు రక్షణ తీసికొనేదీను. ఈ చెరువుల్ని, సింధుశాఖల్ని ఎండగొట్టడం ద్వారా మన జనాభాకు ప్రధానాహారాల్లో ఒకటైన చేపల్ని చేతులారా నాశనం గావించినట్లే అవుతుంది. కాశ్యపసముద్రంనుంచి మనకు లభించే చేపలస్థానే ఇతర మాంసాహారాల నుపయోగించాలి వస్తే, నాలుగు లక్షల పశువులు కావాలి ! వీటిని పెంచి తయారు చేయాలంటే, యేటేటా యెంత మానవయత్నమూ, శ్రమ కావాలో ఊహించుకోండి. చేపలైతే మనం పట్టుకోవడమే తరువాయి ! కాని, పశువు లట్లుగా వుండడా ?

కాశ్యపసముద్రపు నీటిమట్టం తగ్గిపోయినప్పుడు కారా—
 బూగజ్ సింధుశాఖ కాశ్యప సముద్రాన్నుంచి విడివడిపోయి,
 ఎండిపోతుంది. రానాయనిక లవణామలకు కారా—బూగజ్
 పెన్నిధివంటి దనుకొండి. దాని తీరాల వెంబడే స్ఫటికా
 కృతుల్లో లభించే వేర్వేరు లవణాలు మన పరిశ్రమలలో కీలక
 ద్రవ్యాలుగా ఉపయోగించబడుతున్నాయి. కారాబూగజ్
 గనుక యెండిపోతే మన కీ లవణాలు అపురూపములైపోతా
 యి. లోనికివచ్చే సీరు రాకపోవడంచేత సముద్రంలో తయారయే
 లవణాలు తయారుగావడం కూడా నిలిచిపోతుంది.

ఈ సముద్రం యెండిపోతున్న కొద్దీ వేలకొలది మైళ్ళు
 విస్తీర్ణంలో చాటిపరలు బైటపడతాయి. అవి చూస్తేనే
 భయం వేస్తూంటాయి. వాటిల్లో గడ్డిపరక కూడా మొల
 వదు. చీమ చిటుక్కుమనదు. ప్రాణరహితమైన యీ ఉప్పు
 పరలు మైళ్ళపర్యంతం వ్యాపించి, చూసేవాళ్ళకి గుండెలు
 బిక్కుబిక్కు మనిపిస్తాయి. ఆ చుట్టుప్రక్కల వాతావరణమే
 మారిపోతుంది. దక్షిణ ప్రాంతమంతా యిప్పుడే యెడారిగా
 ఉంది. అటువంటి దప్పుడు మరింత పొడిగానూ, వేడిగానూ
 తయారవుతుంది.

అంతేగాదు. తూర్పునవున్న యెడారుల మీదినుంచి వచ్చే
 గాడ్పులనుంచి ఈ సముద్రమే నోల్గా దిగువప్రాంతాల్నీ,
 డాకొనదీప్రాంత భూముల్నీ, యుక్రేయిక్ గోధుమ పొలాల్నీ
 నాశనం గాకుండా కాపాడుతుంది. కాశ్యపసముద్రపు నీటి

వైశాల్యాన్ని తగ్గించేమంటే ఎడారి గాడ్పులకు సందిచ్చిన వాళ్ళ మవుతాము. వేడిగాడ్పుల్ని పంపి దాడిచేస్తూన్న ఎడారికి చేజేతులా మనమే సహాయంచేసినవాళ్ళ మవుతాము.

ఫలితం స్పష్టమవుతూందిగదూ? ఒకప్రక్క ఎడారులను నిర్మూలించే యత్నాలు చేస్తూ, మరొక ప్రక్క కొత్తఎడారులను సృష్టించడమే యిందుకు ఫలితం. వివేకం వుంటే ఇల్లా చేయకాదు. ఒకచేత అభివృద్ధిసీ, మరొకచేత వినాశాన్నీ తెచ్చిపెట్టడానికి మనకు హక్కులేదు, అది వివేకమూగాదు.

‘ఏదై యేళ్ళకు తరువాత ఏమి జరుగుతుందో నని మనం యిప్పటి నుంచీ బెంగపెట్టుకోవడం ఎందుకు ?’ అని కొందరనవచ్చును. కాని, మన మీరీతిగా ఆలోచించరాదు. ఒక వ్యక్తి జీవితంలో యాదైయేళ్ళు సుదీర్ఘమైనదే గావచ్చును. ఇంతకు మునుపు మానవు లెన్నడూ శతాబ్దం తరువాత యేం జరుగుతుందని తీవ్రంగా ఆలోచించియున్నదే లేదు! ఎవరికి వారు తమ స్వవిషయాన్ని గూర్చి, వర్తమానమును గూర్చి యోచిస్తూ వచ్చేరు. వారు కేవలం పాలకోసం పొదుగుకోసిన వానివలె ప్రవర్తించేరు. ఎంత మానవశ్రమ, సంపద వృథా మైపోయిందో? ఎంత కలప, ఇనుము, బొగ్గు, నూని మొదలైన అమూల్యనస్తువులు బూడిద గావించబడినవో?

కాని, సోషలిస్టు సమాజం అట్లు చేయజాలదు. మానవ జాతియంతా ఒకేఒక బ్రహ్మాండమైన మానవ కుటుంబంగా ఉంటుంది. అప్పుడు దాని జీవితం వత్సరాల్లోగాక శతాబ్దాల్లో

గణించబడుతుంది. భూగర్భంలోని ఉత్కంఠములవల్ల వచ్చిన మార్పుల్ని బోలిన మార్పులను యీ నూతన మానవశక్తి సాధించుతుంది. అందుచేత భవిష్యత్ ను గూర్చి నాకల్యంగా ఆలోచించి తగు నిర్ణయాలు గనుక తీసుకొనకపోతే చాల ప్రమాదాలు జరుగవచ్చు. మహాశక్తిమంతములైన ప్రకృతి శక్తులు మేల్కొల్పుబడుచూన్నాయి. అవిగనుక యెదురు తిరిగితే యెన్నో అనర్థాలు కలిగి తీసుతాయి. అందుచేతనే ముందు దృష్టి, స్థాన, జాగ్రత అవసరం.

వోల్గా కాశ్యపుల భవిష్య నిర్ణయం.

సమష్టి నే భయే యీ సమశ్యను సులువుగా పరిష్కారం గావించింది. విజ్ఞాన పరిషత్ (పైనున్న ఎకాడమి)లో వంచల కొలది శాస్త్రవేత్తలు కలిసి ఆలోచించ నారంభించారు. వోల్గాను, కాశ్యపుని పరస్పరసమన్వయంతో ఏకీకరించుకొని వోపయోగానికి తేగలమా? అనేదే వారాలోచించిన సమన్వయ అన్ని విజ్ఞానశాఖల్లోనూ, అన్ని పరిషత్ కార్యాలయాలలోనూ ఏక సమయంలో సమగ్రమైన కృషి ప్రారంభమైంది. ఒక శాఖకు చెందిన శాస్త్రజ్ఞులు, రానున్న కొన్ని దశాబ్దాలవరకూ కాశ్యప సముద్ర జలాల వైశాల్యాన్నీ, మట్టాన్నీ గురించిన అంచనాలను గుణించారు. మరొక శాఖలో పండితులు, వోల్గాను పునర్నిర్మించిన పిమ్మట కాశ్యపసముద్రంలోని చేపలను యథా పూర్వంగా పుంచేందుకు మార్గాల్ని గూర్చి అన్వేషించ నారం

భించేరు. మూడో చోట రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు, కారా-బూగజ్ అఖిలతపు అదృష్టాన్ని గూర్చి లెక్కలు తీస్తున్నారు. నాల్గవ శాఖలో వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞులు చేరి, వాతావరణ సమస్యలను చర్చించుతున్నారు. ఐదవ స్థలంలో ఇంజనీర్లు సమావేశమై డాములు, కాలువలు మొదలైన వాటి స్లానులు; ఆరవ చోట భూసారములను గూర్చి; ఏడో ప్రదేశంలో పండితులు ధాన్య జాతులను గూర్చి; యెనిమిదో చోట మత్స్యవర్ధనమును గూర్చి, - ఇట్లే పలురంగాలలో చేయూల్సిన వాటిని గూర్చి ఆలోచనలు, స్లానులు సాగించేరు.

ఇంజనీర్లు, వ్యవసాయ వేత్తలు, భూగర్భ శాస్త్రజ్ఞులు, శాతిక శాస్త్రజ్ఞులు, రసాయన వేత్తలు, జంతు శాస్త్రజ్ఞులు,



వృక్ష శాస్త్రజ్ఞులు, ఆర్థిక వేత్తలు, - ఏమిటా రసనేల? ఈ శాస్త్ర పరిషత్తుమా వేశాల్లో పాల్గొనని విజ్ఞాన శాఖయే లేదనుకోండి! ఇంతమందికి సరిపడు సభాభవనమే లేదెక్కడా! అందుచేత నీ కార్యక్రమం వివిధ కట్టడాల్లో కొనసాగింది. ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీర్లు, జియోలాజికల్ ఇంజనీర్లు, హాస్ ఆఫ్ ఇంజనీర్లు, - ఇట్లాగే యింకెన్నిటిలోనో కొనసాగింది.

సముద్రాల, భూప్రదేశాల మ్యాప్లు, నర్సపాతాన్ని సూర్చిన ఛాప్టరులు, డాములు మొదలైనవాటి డ్రాయింగులు, - యివన్నీ ఒకదాని వెంబడి మరొకటిగా గోడలకెక్కి నారంభించేయి. అంతకంతకు యూర్యాప్లు, టేబిల్సు, ఛాప్టరుపెరిగి పోతున్నాయి. ఇదంతా ఒకరే చేయాల్సివస్తే, ఎంత సమర్థుడైనా, జీవితమంతా పనిచేసినా పూర్తి కానేకాదు. ఇన్ని విజ్ఞానశాఖల్ని ఒకే మానవుని మేథ సమగ్రంగా ఆకళించుకొని, సమస్యను అన్ని దృక్కోణాలనుంచి ఆలోచించుట అసంభవం.

ఇంతటి పని నిర్వహించడం సంఘానికి, ప్రజకే సాధ్యమవుతుంది. ఈ సమష్టి మేథాశక్తి, ఈ ప్రజామేథ కేవలం ఆరు దినాల్లోనే నోల్కా-కాశ్యపముద్ర సమస్యను యిదమిశ్కంగా నిర్ణయించేసింది! సైన్సు అకాడమీయొక్క ఈ సమావేశం 1983 నవంబరు 25 నుంచి 30 వరకూ జరిగింది. 30 వ తేదీనే సమావేశం తన నిర్ణయాల్ని బైట పెట్టింది. వేదిక మీది శాస్త్రవేత్తల్లో యొకరు లేచి నిలబడి, సమావేశపు అంతిమనిర్ణయాల్ని సదస్యులకు చదివి వినిపించేరు.

అది సైన్సు అకాడమీ సమావేశం వలె లేదు; ఏదో ఫుల్ బెంచి కోర్టులా కనిపించింది, అందరకూ! తీర్పు యెల్లా ఉంటుందా? అని చాలమంది ఆతురతతో యెదురు చూస్తూ న్నారు.

ఎట్టకేలకు తీర్పు బైటపడింది. జడ్జీల తీర్పులో యెన్నెన్నో హంశా లున్నాయి. మొట్టమొదటిది : 'కాశ్యపసముద్రం' లోని నీటిమట్టాన్ని తగ్గనీయకూడదు,' అని స్పష్టంగా వుంది.

అంటే కాశ్యపసముద్రంలోంచి ఆవిరిగా పోయే నీటితో లోనికి వచ్చే నీరు సమానంగా ఉండాలి ! కాని, నోల్లానుంచి ఇంత నీటిని వ్యవసాయానికీ, ఇతర ప్రజోపయోగ కార్యాలకూ వినియోగిస్తూ, కాశ్యపసముద్రంలోనికి వచ్చే నీటి స్త్రైని యధాతథంగా ఉంచడం ఎల్లాగ ? ఈ చిక్కునుకూడా పరిష్కారం గావించేరు, శాస్త్రజ్ఞులు. చుట్టుప్రక్కలనున్న యితర చిల్లరనదుల జలాల్ని అవసరమైనంతవరకు నోల్లా లోకి మళ్ళించాలి !

న దు లు చే తు లు క లి పే యి.

అంటే ఏమిటి ? నోల్లాతల్లికి యిరుగు పొరుగు పిల్లనదుల నుంచి అదనపు భత్యాల్ని యిప్పించాలన్నమాట. సరే ఇప్పుడింకో సమస్య బైలుదేరుతుంది. ఏయే నదుల్లోంచి ?

దక్షిణాది ప్రాంతాల్లో నీటియెద్దడి యిప్పుటికే వుంది. ఎటూచ్చీ ఉత్తరప్రాంతాల్లో మాత్రమే అదనపునీళ్లు ఉన్నాయి. దక్షిణాన అనావృష్టి, ఉత్తరాన అతివృష్టి; దక్షిణాన ఎడారులు; ఉత్తరాన చిత్తడి నేలలు,—ఇదీ మనపరిసరాల పరిస్థితి. ఉత్తరపునదులు తమలో పుష్కలంగా వున్న జలాలను ఆర్కిటిక్ మహాసముద్రంలోకీ, తెల్లసముద్రంలోకీ నిరంతరం

పంపుతూన్నాయి. కలిగి వున్నవాడికి కుంభం తోడినట్లుంది గాదూ?

ప్రకృతిలో సహజంగా ఇల్లా జరుగుతూనే ఉంటుంది. ఐనప్పుడు ప్రకృతిని కొంచెం సవరించి, మెరుగులు దిద్దితే తప్పేమిటి? ఉత్తరనదులనుంచి కొంత జలాన్ని సంగ్రహించి, నోల్లాకి ఇప్పిస్తే బాగుంటుంది. కాదూ?

ఇంజనీర్ నికోల్ స్కీ యిందు కొరకై ఒక స్కీమును తయారు చేసేడు. నోల్లా పుట్టినప్రాంతంలో అంటే ఉత్తర ప్రాంతంలో నోల్లా, దాని ఉపనదులూ కూడా, ఉత్తరాభిముఖంగా ఆర్కిటిక్ లోనికి ప్రవహించే ఒసీగా, సుఖోనా, విచిద్నా, పెఛోరా మొదలైన నదులకు సమీపవర్తనులుగా ఉన్నాయి. ఈ నాలుగు నదులూ కలిసి, నోల్లాలో ఉన్నంతటి నీటిని కలిగి వున్నాయి. వాటిని కాలువల ద్వారా నోల్లాతో కలపాలి. ఆ ప్రదేశం వొడ్డు మెరకలు లేని సమప్రదేశం; భూమి మెత్తనిది; గాన యిక్కడ కాలువత్రవ్వ పని యే మంత కష్టం గాదనుకోండి.

కాని, కాలువలు త్రవ్వడంతో మన పని తీరిపోదు. జల ప్రవాహాన్ని వలసిన చోట్లకు పంపుతూ, దాన్ని నియమిత పరుస్తూండాలి. గంగను తేవడానికి భగీరథుడు పడినంత శ్రమ మనం పడాలి. అప్పుడే మనం భగీరథునికి తగిన వారసులం అవుతాము. ఇందుకోసం మనం బ్రహ్మాండమైన రిజర్వా యిర్లను నిర్మించాల్సి ఉంటుంది. పెఛోరా, కామా నదులు

కలిసేచోట ఒకటీ, కామా, విచిగ్దా నదులు కలిసేచోట మరొకటీ, పెద్ద రిజర్వాయ్లు నిర్మించాలి.

ఈ నదుల యెగువభాగాల్లో డాములుకట్టి, తన్మూలంగా యేర్పడిన జలాశయాలను కాలువలద్వారా కలపాలి. అట్టి జలాశయాల నుంచి నీటిని మన యిచ్చవచ్చినట్లు ఉత్తరానికి గాని, దక్షిణానికి గాని పంపగలుగుతాము. నర్సబుతువులో యీ జలాశయాలు నిండి, నీటిని నిలువచేసికొని, వేసవి కాలం పొడుగునా పంపకం చేస్తూంటాయి. ఈ విధంగా నదుల జీవితాలను మనం క్రమబద్ధం చేయగలుగుతాము. మునిక వసంతకాలపు వరదలు, (ఇది శీతలదేశాల విషయం. అక్కడ మంచు వసంతం రాగానే కరిగి, నదులకు వరదలు వస్తాయి. హిమాలయాల్లో పుట్టిన గంగా, సింధు, బ్రహ్మ పుత్ర నదులకు కూడ వసంతకాలంలో వరదలు వస్తాయి.) వేసవికాలపు నీటియెద్దడి లేకుండా చేయగలుగుతాము.

సరస్సులనుకూడా మనం అదుపులో నుంచుకోవాలి. మన రష్యాదేశ షటాల్ని చూస్తే ఉత్తరప్రాంతంలో లాఛా, వోగ్స్కి, కూబెన్ స్కోయా సరస్సులు మూడూ గొలుసులోని గొల్లె ములవలె కనబడతాయి. నీటిని పరస్పరం కలుపుతూ, కోస్త్రామా, షెక్ స్నా నదులద్వారా వోల్గాలోకూడ కలపాలి. ఈ పనివల్ల మనకి త్రిముఖమైన పెద్ద జలాశయ మేర్పడుతుంది. దీనివల్ల వోల్గాకే గాకుండా సుఖోనా, ఒనీగా నదులకుకూడా కొంతలో కొంతైనా నీటిని అవసరం వస్తే పంపడానికి వీలు

కలుగుతుంది. ఐతే, దీని నీకు ప్రధానంగా వోల్టాకే అవసరం అనుకోండి.

ఈ పనులవల్ల వోల్టా నదిలోని జలాలు అధికమై, లోతు హెచ్చుతుంది. నీటిని బట్టే లోతుంటుందనేది అందరకూ తెలిసిందే గదా. అంతేగాదు. వోల్టాకు ఉత్తర సముద్రనితో సంబంధం కలుస్తుంది. ఉత్తరానికి వోల్టాద్వారా ఒక రహదారి, జలమార్గం కొత్తగా తెరవబడుతుంది.

అంతేగాదు. వోల్టాకు జవనత్వాలు, శక్తి అధికతరమవుతాయి. ఇంతవరకూ నిరుపయోగంగా, నిద్రబోతూ ప్రవహిస్తూన్న నదీజలాలు, ఇకముందు మన మే పనిని చేయమంటే ఆ పని చేస్తూ, మన కనుసన్నలలో మెలగుతాయి.

ఐదు లాకులకు ఒకచే కీలకం !

ఉత్తరపునదులు వోల్టాకు జలసమృద్ధి నిస్తాయి. కాని, మన అనసరా లింకా పెద్దవి. ఈ నీరూ మనకు చాలదు. కనుక మార్గాంతరాలను మానవ మేధస్సు ఆలోచించాలి. సరే, ఇంజనీర్ రీజెక్టాంఫ్ యింకో ఉపాయాన్ని ఆలోచించేడు. వోల్టా కితిగమింపలోనే వున్నది, డాన్ నది. ఒకచోట నీ రెండు నదులూ దగ్గర దగ్గరగా ప్రవహిస్తాయి. అక్కడో కాలువను త్రవ్వి, యీ రెండు నదీ ప్రవాహాల్ని కలిపితే, నీటిని మార్పుకోడానికి, రహదారి సౌకర్యానికి కూడా ఉపయోగిస్తుంది.

ఇక్కడ ఒకటి మాత్రం మనం గుర్తుంచుకోవాలి. నోల్లా అవసరాలను తీర్చడానికై కృషి చేస్తూన్నప్పుడు మనం డాన్ ను మరిచిపోకూడదు. ఫలానా ఒక పని చేసినప్పుడు డాక్ మిషన్ దాని ప్రభావం ఎల్లా ఉంటుంది? అని అడుగుడుగునా మనం గమనిస్తూండాలి. డాక్ నదికూడా పడవలరాకపోకలకు, చేపలు పట్టడానికీ, తీరమందలి జనపదాలకూ, పట్టణాలకూ, ఫాక్టరీలకూ నీటి సరఫరా చేయడానికీ, పల్లపునాగుకూ అత్యవసరమైనదే. ఎంత నీరు వీటికి కావాలో, ఎంత అదనపునీరు దానం చేయడానికి వీలవుతుందో జాగ్రత్తగా అంచనా వేయనిదే తొందర పడకూడదు. ఒక మనిషి రక్తదానం చేసేటప్పుడు ఎన్ని విషయాలాలోచించాలో, అంతకంటే యెక్కువ విషయాలాలోచించాలి, ఒకనది నుంచి జలాల్ని మళ్ళించేటప్పుడు !

ఏతావతా, డాక్ నదికి కూడా ఒక కాలాపుస్తకం పెట్టాలి. డాక్ రాబడి 22 ఘన కిలోమీటర్లు; ఖర్చు 8 ఘన కిలోమీటర్లు. దీన్ని బట్టి, డాన్ నదికి ఎల్లాంటి నష్టమూ కలిగించకుండా 14 ఘన కిలోమీటర్ల నీటిని నోల్లాకు సరఫరా చేయగలమని తేలుతూంది.

కాని, అజోప్ సముద్రంలోనికి ప్రవహిస్తూన్న డాక్ నదీ జలాల్ని నిరోధించి, వాటిని కాశ్యవ సముద్రంలోకి మళ్ళించడం ఎల్లాగ? నదికి అడ్డుగా రాతితోను, ఇసుకతోనూ పెన్డెడామును కట్టి, బ్రహ్మాండమైన జలాశయాన్ని నిర్మించాలి. ఇదే యీ ప్రాజెక్టులో ముఖ్యం. ఇందువల్ల యేర్పడిన జలా

శయాన్నుంచి నీటిని మనకు కావలసినచోటికి మంట్లుగలుగుతాము. దీని నుంచి రెండు కాలువలు తీసి, వీనిలోని నీటిని డాక్, వోల్గాలకు పంచిపెడుతుంటాము. మరొకటి దీనినుంచి వోల్గాలోనికి పోయే కాలువనుండి దక్షిణంగా ఇంకోచాయను తీసి, సర్పా నదీప్రాంతభూములను కూడా సాగుచేస్తాము.

సర్పానది యెక్కడిదో తెలుసా? ఇది కాలముల దేశం లోనిది. సర్పానది వసంతంలో పుష్కల ప్రవాహగానే ఉంటుంది. కాని, వేసవిలో నీరు వట్టిపోయి, నదీ పక్కంలోని ఇసుక బైలువడి ఉంటుంది. మన దేశపటం చూడండి. సర్పా నదిని చుక్కలనీతలో గుర్తుపెట్టి వున్నారు. ఇట్టి గుర్తుగలవిజీవ నదులు గానన్న చూట. కాలముఖదేశంలోని నీరు సర్పానది ద్వారా బైటికి ప్రవహించి పోతుంది. మనం సాక్షింపాల్సిందేమిటంటే, సర్పానదీ జలాలు కాలముఖదేశపు పరిటపాలా లకై వినియోగ పడేటట్లు చేయడమే. ఇట్లు గావించితే, మానవుడు ప్రకృతికి మెరుగులు దిద్దినట్టవుతుంది. వచ్చేవారా సాన బడి తేనే ప్రకాశిస్తుంది ఏదా!

ఇప్పటికి తేలిం దేమిటి? నదులు, చెరువులు. కాలువలు మొదలైన వాల్లతో దేశాన్ని పద్మవ్యూహంలాగా మార్చేము. డాక్ జలాశయంలోనుంచి నీటిని వోల్గాకు కాలువద్వారా పంపుతాము. ఈ కాలువయొక్క మొదటిశాఖ తీసి, కాన్ నది లోనే దిగువగా పోయి కలుస్తుంది. రెండో శాఖ మరికొంత నీటిని తీసికొని, సర్పానదిలో కలుస్తుంది. ఈ రెండు సంగమ

స్థలాల్లోనూ పవర్ ట్రేవెల్స్ ను నిర్మించి, విద్యుచ్ఛక్తి నుత్పత్తి చేయిస్తాం. ఈ విద్యుచ్ఛక్తినే తూర్పు దిశగా పంపి, నోల్లాకు తూర్పునవున్న భూములకు నీటిని తోడి పంపుటకు వినియోగిస్తాము. బస్.

ఇందులోని విచిత్ర మేమంటే, ఇన్ని లాకులకూ కీలక మొకటే! డాక్టరునుంచి నోల్లాకు జలమార్గాన్ని తెరవడం; పంపింగ్ ట్రేవెల్స్ కు విద్యుచ్ఛక్తిని సంపాదించుట; కాలముఖ ప్రాంత మైదానపు భూములకు నీటి సదుపాయాలను కల్పించుట, నోల్లాకు అవసరమైన నీటిని సరై చేయుట, - ఈ నాల్గు లాకులూ గాక -

ఐదోలాకు మరొకటుంది! దానినికూడ ఈ కీలకంతోనే తెరువవచ్చును. మనం డాక్టరునిని కూడా అభివృద్ధి జేయాలి. డాక్టరుని నాథకనామధేయ. ఇది మైదానాల్లో ప్రవహిస్తుంది. ఎప్పుడూ ఉరవడిగా, గుబగుబలాడుతూ పొంగుతూ ఉంటుంది. 'ప్రశాంతవాహిని' డాక్టరు అని పిలుస్తారు, దీనిని! బహుశః పరిహాసంగా, వ్యంగ్యంగా ఐవుంటుం దనుకుంటాను. లోతులేని చోట్లలో ప్రశాంతంగా ఉండే మాట నిజమే, ఈ నది. కాని, పొడుగునా అల్లకల్లోలంగా ఉండే నదులు అసలేక్కడా ఉండనేవుండవుగదా! డాక్టరునదికి వసంతంలో వరదలు వస్తాయి. అప్పుడది పొంగి, పొర్లి, చుట్టుప్రక్కలంతా నాశనం గావించేస్తుంది. నది దిగువ ప్రాంతాల్లో యీ 'ప్రశాంతవాహిని' నీటి మట్టం ఒక్కక్కప్పుడు యేభై అడు

గులు కూడా లేస్తుంది. 1926 లో వచ్చిన డాక్ వరదలను ఆ ప్రాంతవాసులు అంత సులభంగా మరువజాలరు ! డాక్ ప్రవాహం గట్లు తెంచుకొని, పొలాలన్నిటినీ కడిగేసి, పై పొర మట్టిని తుడిచిపెట్టి, పోయిన దారిలో సర్వవాశనాన్ని నెదజల్లుతూ పోయింది ! అది పోయిన దారిపొడుగునా చిత్తడి నేలలే.

ఏటా వరదలు తగ్గేక చూస్తే, డాక్ తన మాన్డాన్ని మార్చుకోవడం కనబడుతుంది. ఈ కొత్త మార్గమూ, వంకర టింకరలూ పడవలు నడవడానికి అవరోధాలు కలిగిస్తూంటాయి. దీనిలో నావలు పోయేందుకు మార్గం యెప్పుడూ సరిచేసుకుంటూనే ఉండాలి.

ఈ పరిస్థితిని చక్కచేయడానికి మనం యేం చేయాలి ? పొగరుబోతు గుర్రానికి కళ్ళెమూ, పోట్లగిత్తకి ముక్కు త్రాడూ వేస్తాంకదా. అల్లాగే డాన్ నదీ ప్రవాహాన్ని సాధువుగా చేయడానికూడా ఒకకళ్ళెం అనసరం. ఈ కళ్ళెమే ఆనకట్ట ! వసంతోదయం కాగానే మంచు కరుగ నారంభించి, వరదలు వస్తాయి. నదిలోని నీటిమట్టం బాగా పెరుగుతుంది. ఈ వరద నీటినంతనూ ఆనకట్టనల్ల యేర్పడిన రిజర్వాయరులో నిలువజేసి, గ్రీష్మంలో నీటి యెత్తడి రోజుల్లో మెల్లమెల్లగ వదలు తూండవచ్చును. కానైతే కేవలం ఒక్క ఆనకట్ట వల్లనే నది పొడుగునా ప్రవాహాన్ని క్రమబద్ధం గావించడం సాధ్యంగాదు. నది పొడుగునా కొన్ని ఆనకట్టలను నిర్మించి,

నీటి నామూ మట్టములలో నిలిపియుంచి, నాలుపొడుగునా పొలాలకు చదలిపెడుతూ ఉండవచ్చును. ఈ పనిని గనుక మనం కేవలమైతే డాన్ నిజంగా 'ప్రశాంతవాహిని' అవుతుంది. పశువు సీటికొరత యెప్పుడూ ఉండదు. పైగా చుట్టు ప్రక్కల ములన్నీ వరదలనుంచి రక్షించబడతాయి. అప్పుడైతే 'నీటి నెక్స్ట్' పట్టణం వరకూ నదిమీద స్టీమర్లలో ప్రయాణం చేయవచ్చును.

మనం మొదట వోల్టానదిని పునర్నిర్మాణం చేద్దామని పైలుదేలేందా? చివరకి, అదుగో! ఇదిగో! అని దేశంలోని సమలన్నిటినీ చుట్టబెట్టుకొని వచ్చేము! వోల్టా, డాన్, పెర్కోరా. సుబోనా, ఒనీగా, విచిద్వా నదులు. కాశ్యపసముద్రం, పల్లి-తెల్లి సముద్రాలు, ఆర్కిటిక్ సముద్రం, ఇవన్నీ కలపబడి, సువిశాలమై వలవలె పరుచుకొనియున్న జలదాహిని తయారైంది!

మనం పోరుకొనేదీ, అదేగదా. ప్రకృతి కూడా అవిభాజ్యం; ఇందులో యేదో యొకదాన్ని మార్చి, మిగతావాటిని యథాతథంగా వుంచడం నాధ్యంగాదు. ప్రకృతిలో ఉన్నవన్నీ అవినాభావసంబంధం గలవి. ప్రకృతిలోని విభిన్నత్వంలో కేవలత్వనూత్రం అనున్యూతంగా ఉంది!

గొలుసులోని గొట్టేములు

డాక్ నదిలోని జలాల్ని కూడా తీసికొని కాశ్యపసముద్రం స్వీకరించడం ఉంచగలిగేము. కాని, ఇందువల్ల యింకో

నైపున డాన్ నది ప్రవహించే అజోవ్ సముద్రం దెబ్బ తినదు కదా? ఏమో? ఇదీ మనం ఆలోచించాల్సిందే. మన కన్నీ సముద్రాలూ ఒకటే. ఇరవీ మనకు పెన్నిధుల నంటివి. వీటిలో ఒకదాన్ని కాపాడ్డానికి మరొక దాన్ని బలి యివ్వ లేము.

సరే. డాన్ నదీజలాల్ని మరొకచోటికి మళ్లించడంవల్ల అజోవ్ సముద్రం క్షీణిస్తుందా? అనేది చూద్దాం. అజోవ్ సముద్రం కేవలం ఒక పెద్ద సరస్సువంటిది కాదు. ఇది నిజమైన సముద్రమే. ఇది కెర్క్ జలబంధిద్వారా సల్లసముద్రంలో కలుపబడివుంది. ఇతర జలబంధులతో ఈ విధంగా రాకపోకలుండడంవల్ల దీనికి లోటు ఎప్పుడూ ఉండదు!

అవ్యయ్య! పోనీ గాని, ఇప్పుడన్నీ సరిగా ఉన్నననుకుంటా. ఏం? అహా! ఇంకా కొన్ని విషయాలు ఆలోచించాల్సే వున్నాయి. తొందరపడకండి, మరి. సముద్రాల్లో ఎన్నెన్నో జలచరాలు,—చేపలు, నత్తలు, పీతలు, రొయ్యలు వగైరాలు నివసిస్తూంటాయి గదా? వాటికి ఆహారం ఏమిటి? సముద్రపు మొక్కలు, నీటికాడలు, నాచు మొదలైనవి. అవి వృద్ధిపొందా లంటే నదీప్రవాహాలు తెచ్చే ఒండ్రుమట్టి యెంకో అవసరం. ఈ ఒండ్రు గనుక తగినంతగా రాకపోకల యీ నీటిమొక్కలు వృద్ధిబొందవు; ఆహారం లేక జలచరాలు కూడా క్షీణిస్తాయి. డాన్ ప్రవాహాన్ని తగ్గించడంవల్ల అజోవ్ సముద్రంలోని జలచరాలకు కరువేర్పడి, అవి క్షీణించే ప్రమాదం ఉందన్నమాట.

అంతేగాదు. అజోవ్ సముద్రపు నీటికంటే నల్లసముద్రపు నీరు యెక్కువ ఉప్పుగా ఉంటుంది. ఆ నీరు అజోవ్ సముద్రం లోనికి ప్రవేశించడంనల్ల క్రమంగా అజోవ్ సముద్రంలోని నీరుకూడ ఉప్పునైపోయి, అందులో ఇంతవరకూ పెరుగు తూన్న నీటిమొక్కలు, జలచరాలు, ఎన్నో చచ్చిపోతాయి. ఇందున్నకూడా ఆహారం తరిగిపోయి, చేపలు వృద్ధిబొంద కండా పోతాయి.



అజోవ్ సముద్రం తనలోని చేపలకే గాక యితర జలాల నుంచి అంటే నల్లసముద్రాన్నించి వచ్చే చేపలకి కూడా ఆశ్రయంగా ఉంటుంది. ప్రతీ వసంతఋతువులోనూ నల్ల సముద్రాన్నించి కెక్స్ జలసంధిగుండా చేపలతండాలు ఆహారం కోసం, ఉక్తి మాధుర్యకోసం, పునఃస్వాస్థ్యం కోసం అజోవ్ సముద్రంలోకి వస్తూంటాయి. తీరం వెంబడివున్న

లోతు లేనిప్రాంతాల్లో—వీటిని గర్తము లనవచ్చు,—చేపలు గ్రుడ్లు పెడతాయి. అక్కడే అవి పిల్లలై, తింటూ, తిరుగుతూ, పెరుగుతాయి—పెద్ద చేపలు ఇక్కడికి వచ్చి బలుస్తాయి. అటువంటి చోట ఆహారసమైక్యము గనుక తగ్గిపోతే స్థానికంగావున్న చేపలకూ, వలసవచ్చిన చేపలకూ కూడ కరువు పరిస్థితు లేర్పడతాయి.

పురాతన కాలంలో కూడా యిటువంటి ప్రమాదాలు యేర్పడినట్లు నిదర్శనాలు లున్నాయి. భూకంపాదులవలన భూమ్యావరితలం మీద మార్పులు కలిగి, అనేక రకాల చేపలజాతులు పూర్తిగా నాశనమై పోయినాయి. ప్రకృతి మార్పులవల్ల కలిగిన అట్టి వినాశనం మాటబుంచి, మానవులు తమ చేజేతులా తిరిగి యిటువంటి ప్రళయం కలుగకుండా చూసుకుంటూండాలి.

ఐతే, ఈ విషయంలో యేం చేయాలి ? చేపలు నాశనం గాకుండా, చేపల పరిశ్రమ దెబ్బ తినకుండా, మన ప్రజల ఆహార సరఫరాలు క్షీణించకుండా ఉండాలంటే మనం తీసికోవాల్సిన జాగ్రత్త లేమిటి ?

డాన్ నదిని పునర్నిర్మాణం గావించడానికి ప్రారంభించే ముందే మన మీ విషయాలన్నిటినీ నాకల్యంగా పర్యాలోచించాలి. అజోప్ సముద్రానికి యెంత నీరు అవసరమో అంచనా వేసుకుని, ఒక్కచేపకూడా తక్కువకునట్లు మన స్థానికులను, అంచనాలను వేసుకోవాల్సి వుంటుంది.

చూసేను గదూ, తీగలాగితే జొంకంతా కదలు నట్లుంది! ఒకటి మరొక దానిలోకి దారితీస్తూంది. మొదట నోల్లాతీర ప్రాంతభూములకు నీటి వనరులను కల్పించాలని కొంత నీటిని నదిలోంచి తీసుకొన్నాము. దాని మూలంగా కాశ్యపసము ద్రపు నీటిమట్టం తరిగిపోకుండా చేయడానికిని చుట్టుప్రక్కల నున్న నదుల నీటిని నోల్లానదిలోనికి మళ్లించేము. ఇదీ చాల దని డాక్ నదీజలాల్నికూడా నోల్లాలోకి మళ్లించాల్సి వచ్చింది.

ఈ పని నెరవేర్చడానికై ఎన్నెన్ని కాలువలు, లాకులు, ఆనకట్టలు, పవర్ స్టేషనులు నిర్మించేము ! ఎంత భూమిని నీటి సాగు క్రిందకు తెచ్చేము ! ఎంత విద్యుచ్ఛక్తి నుత్పత్తి చేసేము !

1938 ఆకురాలు కాలంలో సైన్సు అకాడమీలో జరిగిన సుదీర్ఘ చర్చల ఫలితంగా 'నోల్లా ప్రాజెక్టు' నిర్మించేందుకు నిశ్చయించబడింది. దానికి అంగభూతములుగా నీ చిల్లర ప్రాజెక్టులన్నీ నిర్మించాల్సి వచ్చింది.

ఇవేగాదు. మహా నోల్లా ప్రాజెక్టును అంటే నోల్లా విని యోగం కొరకై సమగ్రమైన విస్తృతమైన ప్రాజెక్టును సరా సరిగా ప్రారంభించే ముందు ఇంకా ఎన్నెన్నో చిన్నచిన్న విషయాలు, అసంఖ్యాక వివరాలు ఆలోచించాల్సి వుంది; ఎన్నెన్నో ప్రాజెక్టులు, ఎన్నెన్నో పనులు చేయాల్సివుంది. ఏమంటారా? ఇదేమీ అల్లాటప్పా విషయంగాదు ! ప్రాజెక్ట్‌ంటీ, మరి ! పది శాలాలబాటు ఉండాల్సిన మహానిర్మాణం ! సప్తసంతానా ల్లోనూ అగ్రగణ్యమైనదీ !

నేనీ ముక్కలు రాస్తూండగానే, అదిగో ! కిటికీలోంచి కనిపిస్తూన్నాయి ! ఎన్ని ట్రక్కులో ! చీమల బారులా పోతూన్నాయి ! వాటిమీద పేష్టు యేమిటి చెప్పా ? ఓహో ! 'స్పెష్ట్-కోల్డా నిర్మాణం.' అంటే మధ్య వోల్టా ప్రాంతంలో ప్రాజెక్టుపనులప్పుడే ప్రారంభమైనా యన్నమాట !

ఈ రోజు దినపత్రికల్లో యగోస్లావ్, పెర్వో డాములను గురించి, మాస్కో - వోల్టా కాలువను గూర్చి యెన్నో వ్యాసాలు చదివేను. ఇవి మహావోల్టా ప్రాజెక్టులో మొదటి మెల్లిన్నమాట ! మన సోవియటు భూమిలోని ప్రకృతి సంపదల పునర్నిర్మాణంలో మహావోల్టా ప్రాజెక్టు ప్రథమ సోపానమేగానూ, మరి ? మీకు ఇంకా యెన్నో ప్రాజెక్టులను గూర్చి, - అంగారా, యానిశీ నదులమీదిపే, ఓబీ నదీజలాలకో కలుందిన్న మైదానాల సాగును గూర్చి, లేదా - బ్రహ్మాండమైన కూమా - మనిఖ్ జలమార్గాన్ని గూర్చి, ఇల్లాగే యెన్నెన్నో చెప్పగలను. ఈ కడపట పేర్కొన్నది కాశ్యప సముద్రాన్ని ఇతర సముద్రాలతో కలుపుతుంది. కోస్తా సంవత్సరాల క్రిందట తెగిపోయిన ఈ సంబంధాన్ని మానవుడు తాను స్వయంగా కలుగజేసుకుని, పునఃస్థాపిస్తూన్నాడన్నమాట !

కాని, యీ విషయాలన్నిటిని వ్రాయాలంటే ఒకటి గాదు పది వాల్యూములు నిండుతాయి.

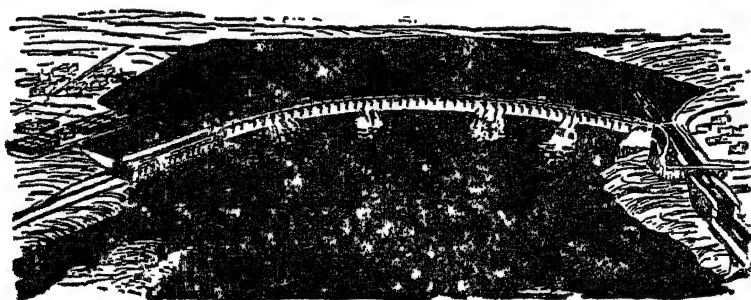


ఆ రో ప్ర క రణం

నదులకు కళైములు తగుల్చుట.

యజమాని, పదార్థాలు, శక్తి

దేశపటంలో మార్పులు చేయాలంటే ముందుగా మనం దాన్ని జాగ్రత్తగా పరిశీలించి, విషయాన్ని అర్థం చేసుకోవాలి. ప్రాచీనులు పర్వతపంక్తుల్నీ, నదుల్నీ, సరోవరాల్నీ, జలపాతాల్నీ కూడా యెంతో భయభక్తులతో చూసేవారు. కాని, నేటి ఇంజనీర్లు, శాస్త్రజ్ఞులూ వీటి



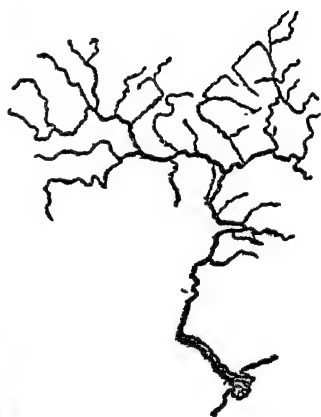
నింజా సృష్టితో చూస్తారు. వీటన్నిటిలోనూ అనంతమైన ప్రాకృతిక శక్తులు గర్భింకృతంగా వున్నవనీ, ఇవన్నీ పెన్ని ఘోర పంపనీ వారు భావిస్తారు. సౌరంగాలు, ఆనకట్టలు, కాలువలు, వవర్ స్టేషన్లు మొదలైన వాటిని నిర్మించి,

మరుగుపడియున్న యీ అనంతశక్తుల్ని మానవుల నిశ్శోభ యోగంలోనికి తీసికొనివస్తారు.

ఏ విషయమైనా, వస్తువునైనా మన మనేక కోణాల నుంచి చూడవచ్చును. కొందరు అడవిలో పోతున్నారనుకోండి; వారు తమతమ దృష్ట్యానే అన్నటి చెట్లను చూస్తారు. మికారుగా పోవువాని దృష్టిలో అచటి చెట్లు వొకలాగున, వింటిబద్ధకోసం అన్వేషించేవాని కింకోలాగున; చేపలు పట్టు గాలపురుగుకోసం వెతికేవాని కింకోలాగున, కట్టెలకోసం పోయినవాని కింకోలాగున విధంగానూ కనబడతాయి. వారువారు చూచే దృష్టిని బట్టే వారికి ఆయా వస్తువులో విశేషాలు గోచరిస్తాయి. గాలపురుగు కావాల్సినవాడు ప్రతి కొమ్మనూ పరిశీలనగా చూస్తూ, వాటిరూపాలు, వంకరలు, పావులు గమనిస్తాడు. సన్నగా, నిటారుగా, నున్నగా నున్న నిడుపైన కొమ్మలో మంచి గాలపురుగు చేయవచ్చును. బలంగా, మృదువుగా, బింకంగా వుండే కొమ్మ ఏతే వింటి కనువుగా ఉంటుంది.

అల్లాగే ఇంజనీర్లు విద్యుదుత్పాదనకై అన్వేషిస్తూన్నప్పుడు, వారు ప్రాంతీయములైన భౌతికపరిస్థితుల్ని, నిమోన్నతాల్ని, నదులలోని ఉరనడినీ, వంకరలనూ పరిశీలిస్తూంటారు. ఎక్కడైనా రెండు నదులు సమీపంగా ప్రవహించు తూన్నాయంటే వాటిని కలుపుతూ కాలువత్రవ్వి, యెడతెగని రహదారి నేర్పరచవచ్చునని చూస్తారు, వారు. పర్వ

తాల్లో పెద్ద చెరువులుంటే వాటినుంచి కాలువతీసి, లోయల్లోని పొలాలకు నీటివసతు లేర్పాటుచేయ జూస్తాడు. నదీ ప్రవాహాల్లో వంకరలు, మలుపులు ఉంటే, తిన్నూలంగా శక్తిని ఉత్పత్తి చేయవచ్చును.



సమారా కనతిదూరంలోనే నోల్లానదికి పెద్ద వంకర వుంది. ఆ ప్రదేశంలో ఝగులేవ్స్కీ పర్వతాలు లేచి, నదీ మార్గాన్ని నిరోధించడంవల్ల, ప్రవాహం మలుపు తిరిగింది. నిజంగా ఆ పర్వతాలు మైదానంలోంచి మొక్క మొలిచి వచ్చి లేచినాయి. చరిత్ర కందని ఒకానొక కాలంలో ఇక్కడ భూమ్యునితలం పగిలినపు డా విసుకుకి ఒకవంతు నితారుగా పైకి లేచింది. అందువల్లనే యిక్కడ పర్వతా లేర్పడినాయి. ఇక్కడికి వచ్చిన నోల్లానది యీ కొండల్ని భేదించజాలక,

గిరుక్కున తూర్పుదిశగా మరలి, పర్వతప్రదక్షిణం గావించి, తిరిగి పశ్చిమంగావచ్చి, దక్షిణదిశకు సాగింది. నదిమీద పోయే పడవలన్నీ యీ పర్వతప్రదక్షిణమంతా చేయడంలో యెంతో కాలం, శక్తి వ్యయపర్చాల్సి వస్తూంది.

కాలం, శక్తి అంటే ధనరూపంలో యెంత అవుతుందో లెక్క కట్టవచ్చును. పడవలు నడిపేందుకు ఎంతో చమురు, బొగ్గు, మానవశ్రమ ఖర్చవుతుందిగదా. ప్రకృతిశక్తుల సంఘర్షణలో యేర్పడిన యీ భౌగోళిక, భూతత్వలోపాన్ని పరిష్కరించడానికి విజ్ఞానులైనవా రెంతో కృషిచేసేరు. స్థల పరిశీలనలు గావించి, తలలు కాపెక్కిలా ఆలోచించేరు. కాని, యీ సమస్యను పరిష్కరించే మార్గాన్ని మానవుడు కనుక్కోలేకపోయేడు. ఎట్టకేలకి సోవియట్ మానవు డవతరించేడు. సోవియట్ విజ్ఞాని, శాస్త్రజ్ఞుడు అవతరించేడు. మంచి పనివాడు ఒక శిలాఖండంవైపు చూచినట్లుగా సోవియట్ విజ్ఞాని యీ సమారా మలుపును పరిశీలనగా చూసేడు, తలపంకించేడు. ముందు మార్గం ఆతని మనోవీధిలో సుస్పష్టంగా కనబడింది.

ఈ వంకర పొడవు 120 మైళ్ళుంది. కాని, వంకరల మధ్య దూరం మాత్రం 20 మైళ్ళే! మలుపు యొక్క మొదలు, చివరా గనుక కాలువతో కలిపితే నదీమార్గం నూరుమైళ్ళు హ్రస్వమైపోతుంది. దీనివల్ల నదిమీద పోవు ప్రతి స్త్రీమరుకూ యెంతో కాలం, ధనం, చమురు, బొగ్గు, -ఆదా అవుతాయి.

కాని, యీ రెండుకొనలనూ కలపడం చెప్పినంత సులభం గాదు. 20 మైళ్ళు కొండకాలువ త్రవ్వడానికి బోలెడంత సొమ్ము ఖర్చవుతుంది. అంత శ్రమా పడి, చివర కీ రెండు కొనలూ కలుపుతారయ్యా, అప్పుడు తీరాచూస్తే, వచ్చిన లాభంకంటే యీ కాలువకి ఖర్చు చాలా యెక్కువని తేలు తుంది. సంచిలాభం చిల్లి కూడదీసిం దన్నట్లుంటుంది! అణా ఆదా, రూపాయి ఖర్చు !

దీనికి మరో ఉపాయమేదైనా ఉందా.....ఏదీ, పటాన్ని మరోసారి పరిశీలిద్దాం. మలుపుయొక్క ఉత్తరపు కొనవద్ద మరోచిన్న ఏరు వచ్చి వోల్గాతో కలుస్తూంది. అదే యూనా నది. మనకి కావాల్సిన దిదే! యూనానది కొండల్లో పుట్టి, పద్దెనిమిది మైళ్ళు ఉత్తరంగా ప్రవహించి, వోల్గాలో కలుస్తుంది. మనం త్రవ్వల్సిన కాలువ మార్గం యిదే ఏతే? అంటే త్రవ్వల్సిన కాలువ గర్భం ఇంచుమించుగా వేయ బడే ఉండన్నమాట ! ఇక మనం చేయవలసినదల్లా యూనా నది పుట్టిన చోటునుంచి దక్షిణంగా రెండుమైళ్ళు కాలువ త్రవ్వ, వోల్గా మలుపులో దక్షిణపు కొనను కలపడమే.

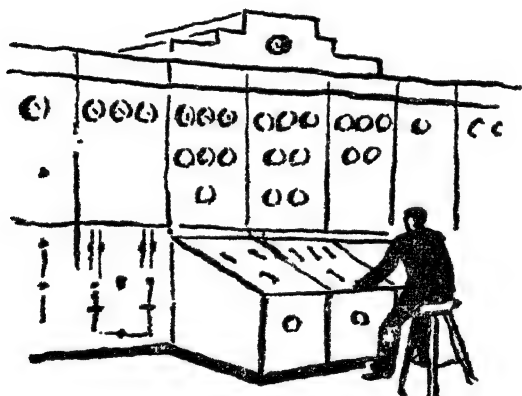
మ్యాప్ మీద మరికొన్ని విషయాల్ని కూడా గుర్తించ గలము. భూమి సీమోన్నతాలను తెలిపే అంకెలు, గుర్తులు చూచి, అనుభవజ్ఞుడైన ఇండనీరు అతిసులభంగా గ్రహించ గల మొదటి విషయం, ఉత్తరపు కొనకూ దక్షిణపు కొనకూ నదిమట్టంలో చాలా తేడావుందని. ఇక్కడి భూమి ఉత్తరా

న్నుంచి దక్షిణానికి చాలా పల్లంగా ఉంది. అంటే యీ కాలువ తీసినపుడు వోల్గా నీరు దీనిగుండా దక్షిణంగా వచ్చి, యెంతో క్రిందికి పడి ప్రవహిస్తుంది. దూరం తగ్గడమేకాక, ఈ జలపతనంవల్ల విద్యుచ్ఛక్తి నుత్పత్తి చేయవచ్చును కూడా. ఇక్కడొక హైడ్రో - ఎలక్ట్రిక్ స్టేషన్ ను నిర్మించి నట్లయితే మనకెంతో ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది. అనుకోవడ మేమిటి? అప్పుడే ఈ కాలువకూ, హైడ్రో-ఎలక్ట్రిక్ స్టేషన్ కూడా ప్లానులు తయారైనాయి కూడాను !

వోల్గా వెనుకకు ప్రవహిస్తుంది :

దేశపటాల్ని, ప్రాంతీయ పటాల్ని పరిశీలించడం ద్వారా మరోవిధంగా కూడ ప్రకృతికి మెరుగులు దిద్దవచ్చునని ఇంజనీర్లు కనిపెట్టారు. వోల్గానది వాల్డాయ్ పర్వతాల్లో పుట్టి, కాశ్యప సముద్రంలోకి ప్రవహిస్తుందనీ, దీనికి 'దిగుడు' అంత యెక్కువగా వుండదనీ అందరికీ తెలిసినదే. ప్రతీ నదికీ 'దిగుడు' ఉంటుంది. 'నీరు పల్లమెరుగు' అన్న సామెత విన్నారగుమా. నీరు పల్లానికే ప్రవహిస్తుంది. నది పుట్టిన చోటినుంచి, సముద్రంలో కలిసే చోటికి యెంత పల్లం వుందో దానినే ఫలానా నదియొక్క 'దిగుడు' లేక 'డ్రాప్' అంటాము. వోల్గానదికి 'దిగుడు' తక్కువ. గనుకనే అది తాపీగా, మంద కొడిగా ప్రవహించి, కాశ్యప సముద్రంలో కలుస్తుంది. వాల్డాయ్ పర్వతాల మీదినుంచి మరొక వాలు మీదుగా

వోల్టాను దింపి, బాల్టిక్ సముద్రంలోనికి వణేటట్లు చేయవచ్చునని ఇంజనీర్లు కనిపెట్టారు. ఈ వైపున అయినట్లయితే వోల్టాకు దిగుడు చాల హెచ్చుగా ఉంటుంది. ఈ దారిని వోల్టా మందగమనంతో పోదు! ఉరవడిగా, ఉరుకులు, పడుగులు పెడుతూ సాగిపోతుంది. గనుక నిక్కడ నదిమీద హైడ్రో-ఎలక్ట్రిక్ పవర్ స్టేషన్లు నిర్మించి, కావాల్సిన చోట్లకి



విద్యుత్తును సంపాదించును. ఈ స్కీము గనుక పూర్తయితే మాస్కో, లెనిన్ గ్రాడ్ నగరాలకు విద్యుత్తును దీనినుంచే సరఫరా చేయవచ్చును.

చాల నదులు పుట్టినచోటును 'జలస్థలి' అని పిలుస్తారు. ఈ జలస్థలిని తెలివిగా ఉపయోగించుకొని మన మెన్నో ఉపయోగాల్ని పొందగలము. వాల్టాన్ కొండలమీద పెద్ద చెరువొక టుంది. దానిపేరు సెలీగర్. దీనిని రిజర్వాయర్

లేక కాణాచిగా పెట్టుకొని, మన అవసరాన్ని బట్టి నీటిని ఉత్తరానికి బాల్టిక్ సముద్రంలోనికి గాని దక్షిణానికి కాశ్యప సముద్రంలోకి గాని పంపుతూండవచ్చును. నదుల జీవితాల్లో విస్తవ యుగం వచ్చిందిప్పుడు ! అవి వెనుకటికివలె తమ తిన్న తాము బ్రతుకుదామంటే కుదరదు, మరి. మానవుడు శాసించిన రీతిగా అవి తమ జీవితాల్ని గడపాల్ని ఉంటుంది. సరోవరాలు, నదులు, సముద్రాలు మొదలైన ప్రకృతి శక్తులన్నీ ఇంతవరకూ అడ్డు ఆపు లేకుండా, వాటి యిచ్చవచ్చి నట్లు ప్రవర్తించినాయి. ఇక ముందట్లు సాధ్యంగాదు. ప్రకృతి శక్తులమీద మానవుని కిఱోధికాధికారాలు సంక్రమిస్తాయి. కేవలం తాత్కాలికావసరాలు తీర్చుకోవడంతో సతమత మవుతూన్న మానవజాతికి అంతకంతకు హెచ్చు స్వేచ్ఛ లభిస్తుంది, విజ్ఞానపథంలో సాగేందుకు.

భయావహమైన శబ్దత్రయం.

అనుకున్నామే గాని నోల్లావంటి నదికి కల్లెం తొడగడం అంత సులభమైన పనిగాదు. అది నెరవేర్చడమంటే ప్రకృతి లోని సహజసంభవాలకు యెదురీదు టన్నుమాట! ఉదాహరణకి నీరు యెప్పుడూ పల్లానికి ప్రవహిస్తుంది. కాని, దానికి అడ్డుగా డామును నిర్మించి, ఎదరకి ప్రవహింపజేస్తాము. వసంత ఋతువులో వరదలువచ్చి, నదులు పొంగిపొస్లుతాయి. మనమీ పొస్లునీటిని పట్టుకొని, రిజర్వాయర్లలో బంధించి వ్రంచుతాము.

కాని, యీ నీరు డాములను బ్రద్దలుచేసికొని ప్రవహించి పోతేనో? అందుకనే ఈ డాములను దుర్భేద్యంగా ఉండునట్లు నిర్మించాలి. ఆయా ప్రాంతాల నై సర్గికస్థితి ననుసరించి, దాని లోనే కలిసి, లీనమై దృఢంగా నిలబడేటట్లు కట్టాలి, ఈ డాము లను. రాబోయే అపాయాలనూ, ప్రమాదాలనూ ముందుగానే ఊహించి, వాటికి విరుగుళ్ళు తయారు చేయాలి.

డాములు కట్టే వాళ్ళందరూ బెదరిపోయే మాటలు మూడు న్నాయి. మొదటిది, ఇసుక. ఇసుకమీద కట్టిన కట్టడం నిలువ బడదని అందరికీ తెలిసినదే. అందులోనూ మామూలు నేల మీది ఇసుకపైన గాకుండా నది మధ్య ఇసుకమీద ఓ బ్రహ్మాండమైన డామును కట్టి, దాన్ని నిలిచివుండేటట్లు చేయడం మరీ అసంభవం. అట్టి కట్టడం నిరంతరం, రాత్రిం బగళ్ళు లక్షలటన్నుల నీటియొక్క త్రోపుడునూ, ఉరవడినీ తట్టుకోవలసి ఉంటుంది. ఆనకట్టను కదల్చి, శ్రోసి, పడ గొట్టి, తుడిచిపెట్టేయ్యాలని నీరు నిరంతర ప్రయత్నాలు చేస్తూంటుంది. ముఖాముఖిగా జయించలేకపోతే నీరు యింక యెత్తవైయెత్తులు వేయనారంభిస్తుంది. డాముకింది నేలను పొలిచి తినేస్తే, రెండు పార్శ్వాలనూ గట్లలోనికి తొలుచు కొనిపోయా, డామును తిరుగద్రోయాలని యత్నిస్తుంది. వైనుంచి పొక్లిపడిన నీరు, ఆనకట్టను వెనుకనుంచి కూడా దెబ్బతీయాలని యత్నిస్తుంది. నీటి రాక్షసిలో డాము చేసే యీ నిరంతర పోరాటంలో, అడుగున ఇసుక ఉండడమే

కనుక తటస్థిస్తే, ఇక దాని అనస్థ చెప్పనక్కరలేదు ! డాముకు ఇసుక చాల అరిపేద మిత్రురాలు. నీరు వచ్చి తాకీ తాకక మునుపే, ఇసుక బెదరి, నిలువజాలక పారిపోతుంది. ఇటు వంటి మిత్రుని ఆసరా చూచుకుని, ధైర్యంగా ఎవరుండగలరు? అందుకనే ఇసుక అంటే డాములు కట్టేవాళ్ళకి అంత భయం. అస్థికుడూ, బలహీనుడూ ఐన వాని స్నేహంవల్ల మనకు కూడా ప్రమాదం కలుగవచ్చు. బలవంతుడైన శత్రువుకం తెను బలహీనుడైన మిత్రుని పొందు బహుప్రమాదహేతువు గదా.

ఇక, డాములు కట్టే వారికి భయావహమైన రెండో మాట 'కార్క్స్ట్.' ఇది రాతికి వచ్చే జబ్బుల్లో ఒకటి. కొండల పొరలలో బీటలు, రంధ్రాలు కనబడతాయి; అవి క్రమంగా పెరిగి పెద్దనై గుంటలుగా, నూతులుగా, గుహలుగా, కాలువలుగా యేర్పడతాయి. వీటిల్లోంచి నీరుదిగి, మాయమై పోతుంది. కార్క్స్ట్ ఉన్నచోట నీరు నిలువదు. అది ఉన్న ప్రాంతాల్లోని అడవులు చచ్చిపోతాయి; భూమి దిగబడిపోయి, మీది యిళ్ళు, కట్టడాలు కూలుతాయి. భూమ్యుపరితలం మీద పెద్దపెద్ద పగుళ్ళు కనబడతాయి. అందుచేతనే 'కార్క్స్ట్' జబ్బు ఉన్నచోట్ల దేనినీ కట్టకూడదంటారు, ఇంజనీర్లు. వారి సలహా నీ సందర్భంలో అక్షరాలా పాటించాల్సిందే.

కాని, యేదే నాక నిర్దిష్టస్థలంలో భూమి ఆరోగ్యంగా ఉందా? లేక యీ వ్యాధిచేత పీడితమై వుందా ? అడుగున బీటలు, రంధ్రాలు ఉన్న వా ! అనేది తెలుసుకోవడం యెల్లాగ? ఈ కార్క్స్టై రంధ్రాలను గుహ లని అంటాము. క్షయరోగ పీడితుని ఊపిరితిత్తుల్లోని 'కావిటీ' లనబడే ఖాళీ ప్రదేశాల వంటివే, ఇవి. మానవశరీరాల సమగ్రజ్ఞానం వైద్యులకున్నట్లు భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులకు భూమియొక్క వ్యాధులు, లక్షణాలు కరతలామలకములు. కార్క్స్టై యే పరిస్థితుల్లో, యెక్కడ పుట్టవచ్చునో, పుట్టడానికవకాశాలున్నాయో ఈ శాస్త్రజ్ఞులకు బాగా తెలుసును. అందుచేతనే మనం ఇల్లాంటి విషయాల్లో భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులను వాకబు చేయాలి.

ఈ వ్యాధికి ప్రధానకారణం నీరే. భూమిలోపల కూడా జోలెడు నీరుంటుంది. అక్కడ కూడ నదులు, ఏరులు, జలపాతాలు మొదలైన వన్నీ వుంటాయి. ఏదేనా గనిలోకి దిగి, భూగర్భం లోపలికి పోతిమంటే చుట్టూ అన్నివైపులా నీరు పొంగుతూన్నట్లు, వర్షం దట్టంగా కురుస్తూన్నట్లు వినిపిస్తుంది, కనిపిస్తుంది. ఇంకా లోతుకి పోయేమంటే నీళ్ళల్లోంచి పోవాల్సిందే. నీటి పంపులు నిరంతరం పనిచేస్తూ, గనుల్లోంచి నీటిని పైకి తోడుతూనే వుంటాయి. ఒక్కరోజు గనుక పంపు లేకారణం చేతనైనా ఆగినాయంటే గనులన్నీ నీటిమయమై పోతాయి. ఈ పాతాళజలాలు రాళ్ళనుకూడా తినేస్తాయి ! మట్టిని, సున్నాన్నీ, ఊలోమైట్ మొదలైనవాటిని కరిగిం

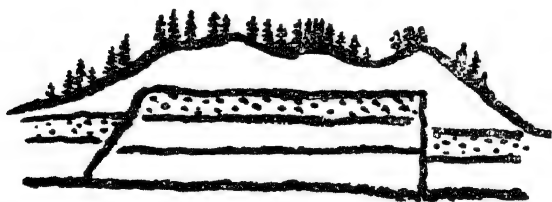
చేస్తాయి, యీ నీళ్ళు. కొండలో గనుక బీట ఉన్నదాంటే, నీరు దాన్ని వెతికి వట్టేస్తుంది. ఆ పగులు లోనికి చేరి, నీరు తన పని ప్రారంభిస్తుంది. రాతిని తినేస్తూ, బీటల్ని నెడల్పు చేస్తూ, దొలుచుకుంటూ గుహలూ, కాలువలూ చేసుకుంటూ పోతుంది.



మొదట్లో చిన్న ఖాళీలుగా నున్నవి పెద్ద చాతాళ గుహలుగా మారిపోతాయి, కొద్ది కాలంలోనే. ఈ గుహగారాలు ఇంజనీర్లు కట్టినవి గాదు సుమంషీ. ఈ ఆగారాల సరంబీలు, పైకప్పులు దిట్టంగా ఉన్నాయా? లేదా? అని యెవరూ

చూడరు. పై బరు వెక్కువైనపుడు ఇవి గుభాలున కూలడం, పైనున్న మన్ను, రాళ్ళు వగైరాలన్నీ దిగబడిపోవడం జరుగుతుంది. పై భూమిమీద ఇసు, కట్టడాలు మొదలైన వుంటే అవి కూడా వాటితోబాటు కూలిపోతాయి.

మనం యెంతో శ్రమపడి కట్టిన డాము క్రిందనే భూమి యిల్లాగ ఖాళీ యిచ్చి దిగబడిపోతే గతేమిటి? అందుకనే ముందుగా మన కట్టబడి ప్రాంతంలో నిటువంటి పాతాళ గుహలు, ప్రవాహాలు, కార్క్స్ట్ మొదలైన వున్నవేమో నని పరిశీలించుకోవాలి. ఎందుచేతనంటే కార్క్స్ట్ జబ్బున్నరాతి మీద కట్టడం, ఇసుకమీద కట్టడంకన్న ప్రమాదకరమైనది!



ఇంజనీరింగులో మూడో భయంకరమైన మాట 'ఫాల్ట్స్.' దీనిని తెనుగులో 'దోషం' లేక 'లోపం' అని చెప్పవచ్చును. మన కాళ్ళక్రింది భూమి స్థిరంగా, గట్టిగా, అచంచలంగా ఉండనుకుంటాం గదా? కాని, నిజానికి బ్రహ్మాండమైన రాతిపొరలు కూడ వంగి, మునిగి, దిగిపోయి, ఎగతన్నీ, — యింకా అనేక రకాలుగా వికారాలు పోతుంటాయి. మహా

కాయములైన పర్వతపంక్తు లేమిటనుకుంటున్నారు? కాకసన్, ఆల్ఫ్స్, పిరనీస్, హిందూకుశ, హిమాలయాది పర్వతపంక్తులు భూమ్యుపరితలంమీది ముడుతలూ, వళులూను. ఇవి బలిష్ఠమైన కండరాల్లా బిగిసి అతిబింకంగా ఉంటాయి. మన కాళ్ళక్రిందనున్న యీ పర్వతపంక్తుల్లో, పాషాణకండరాల్లో యెంతటి ప్రళయోద్దండమైన మహాశక్తి గర్భీకృతమై ఉందో మనం ఊహించనైనా లేము.

ఒక్కక్కప్పుడు యీ బిగుతు హస్తమిరిపోవడంతో, లోపల గర్భీకృతమై వున్న శక్తి పెల్లుబికి పైకి విరుచుకు పడుతుంది. సాధారణంగా కోట్ల సంవత్సరాల్లో జరిగే మార్పులు అల్లాంటి సమయాల్లో లిప్తల్లో జరిగిపోతాయి. భూమి పై పెంకు బీటలు వారుతుంది; భూమి కదలుతుంది, దద్దరిల్లుతుంది; వణికిపోతుంది. పెనుబీటలోని రెండు చాడలూ విడిపోతాయి. బీట ఒక చెంప పైకి లేస్తుంది, రెండోది క్రిందికి దిగబడిపోతుంది. దీనినే శాస్త్రజ్ఞులు 'ఫాల్టు' లేక 'దోషం' అని పిలుస్తారు.

ఇటువంటి దోషం ఉన్నచోట్లలో డాములు కట్టడం బహుప్రమాదకరమైనది. ఎందుచేతనంటే గతంలోని భూకంపాది భూతప్రళయాల్లో యిచ్చటి భూగర్భ శిలాతలం పగిలి, బీటలువారి, ముక్కముక్కలైపోయి ఉంటుంది. ఇచ్చి బీటలున్న చోట, అంటే భూమాతకు గాయమై ఉన్నచోట కార్క్స్ట బైలుదేరడం తథ్యం.

ఈ బీటలవలన యింకో ప్రమాదం కూడ వుంది. వీటి లోంచి నీరంతా పాతాళానికి ప్రవహించి పోయి, నిర్జలమైన మెట్టనేలమీద డాము మాత్రం నిలబడి ఉంటుంది ! మరొక్కొకసారి యీ బీటల పెదవులు చాలకాలంవరకూ లేస్తూనో, దిగిపోతూనో ఉంటాయి. భూగర్భంలోని యీ కదలికలు, సంచలనాలు పైనున్న డామును శిథిలపరుస్తాయి. అంతేగాదు. ఇంతకుమున్నోకసారి భూమి కంపించినచోట తిరిగి కంపించ వచ్చును.

సరే. ఇక చూద్దాం. భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులు వోల్గా ప్రవాహం న్ననుసరించిపోయి, డాములు కట్టాలనుకొన్న స్థలప్రాంతాల్లో భూగర్భపరిశోధనలు నాగించేరా? లేకపోతే గంగను తేబోయిన భగీరథుని పాట్లు పడాల్సి వస్తుందేమో? ఆఁ! అందులో యేమీ లోపం జరగడంలేదు. అనేక చోట్ల పాతాళం లోకి గొట్టాలు దింపి, వజ్రపుబరమా (డిల్లు) లతో క్రింది శిలాతలాన్ని తొలిచి, మచ్చుముక్కలు పైకిదెచ్చి, వాటిని సూక్ష్మపరిశీలనలకు గురిగావిస్తూన్నారు. ఈ పరీక్షలలో నేల క్రింది రాతిపొరల గుణరీతులు వెల్లడవుతాయి, శాస్త్రజ్ఞులకు.

చివరకి శాస్త్రజ్ఞు లేమన్నారు? వాళ్లు పెదవి విరచేరు ! వోల్గా నదిమీద డాములు కట్టాలంటే యీ మూడు గండాలుగడిచి గట్టెక్కాల్సిందేనట ! ఇసుక, కార్బన్, దోషం, - ఈ మూడూ యిక్కడ ఉన్నాయి !

ఐతే, మన మేం చేయాలి? కిం కర్తవ్యం? వోల్గా నదీ గర్భాన్నే మా శ్చేయాలం పే అది సాధ్యమా?

ప్రతీ వ్యాధికి యేదో చికిత్స ఉండే తీరుతుంది. అల్లాగే యిక్కడాను. ఇసుక ఉన్నచోట్లలో ఉక్కు ఊచల్ని నదీ గర్భంలోకంటా దింపెయ్యాలి. వీటివల్ల డాముక్రింది ఇసుక కొట్టుకొని పోకండా నిలబడుతుంది. కార్ప్టువల్ల పగుళ్లు,



బీటలు ఉన్నచోట్ల ఆ భాగాల్ని తెగగొట్టి తీసేయ్యాలి. కుళ్ళిన ఎముకను శస్త్రం చేసి తొలగించినట్లే. ఇక రంధ్రాలు, గుల్లలు ఉన్నచోట్ల వాటిని కాంక్రీటుతో పూడ్చివేయ వచ్చును. పుప్పివంటిని దంతవైద్యుడు పూడ్చడం లేమా? అల్లాగే. ప్రధానవిషయ మేమంటే, ముందుగానే లోపాల్ని తెలుసుకొని, వాటికి తగిన చికిత్స చేయాలి; తగు జాగ్రతలు వహించాలి. అంతే.

ఏదేమైనా ఈ మూడు వ్యాధులూ లేనిచోట డాములు కట్టడమే ప్రశస్త మనుకోండి. ఏ వ్యాధీ లేని చోటుల కోసం నదీగర్భాన్నంతనూ గాలించిన తరువాతనే నిర్మాణస్థలాలను నిర్ణయించడం సముచితంగా.

భూగర్భశాస్త్రం, జలవాస్తు (హైడ్రో - టెక్నిక్) శాస్త్రం, - యీ రెండూ శోధనీడల వంటివి. భూగర్భశాస్త్రజ్ఞుడు భూతకాలంలోనికే దృష్టిని ప్రసరింపజేస్తాడు. కోట్ల సంవత్సరాలకు పూర్వం, ఫలానాచోట యేం జరిగిందో ఆతడు చూడగలడు. ఇంజనీరు ముందుచూపుకోనే పని ప్రారంభిస్తాడు. ఇంకా అస్తిత్వంలో లేనిదానినే, సృష్టించబడి యుండనిదానినే అతడు తన మనోవీధిలో సాంగోపాంగంగా రూపొందించుకోగలడు ! కాని, ఒకటి మాత్రం నిశ్చయం. గతమును సంపూర్ణంగా తెలుసుకోనిదే భావిని రూపొందించుకొన లేము, కాపాడుకో లేము !

శస్త్రవైద్యుని చేతుల్లో భూదేవి.

శస్త్రవైద్యుడు లేక సర్జన్ మానవశరీరాలమీద శస్త్ర ప్రయోగం గావిస్తాడు. అంగవ్రాతములోనున్న..... దుష్టాంగాన్ని ఖండించడం మానవు డెన్నడో నేర్చుకున్నాడు! అల్లాగే ఇంజనీర్లు భూదేవి శరీరంమీద ఎన్నెన్నో ఆపరేషన్లు చేస్తూంటారు. శరీరంలోని రక్తనాళాన్ని బిగించి కట్టినట్లుగా, ఆత డొక నదిమీద ఆనకట్ట నిర్మించుతాడు ! రోగి శరీరంలోనికి ఆగోగ్యవంతుని నెత్తురు నెక్కించినట్లుగానే జలవిహీన

మైన ఒక నదిలోనికి మరొక నదిలోని నీటిని ప్రవహించేట్లు చేస్తాడు, మరోచోట. ఇంకోచోట, తన జలములు తెచ్చు ఒండ్రునే యీడ్వలేక, పొడుగునా వదలిపెట్టి, పూడిపోయిన నదీగర్భాన్ని త్రవ్వి బాగుచేస్తాడు. ఈలాంటి కాయకల్ప చికిత్సవల్ల నదీమతల్లి, వేలేండ్ల ముదిమిని విదల్చి, నూతన యావనాన్ని పొందినట్లు తయారవుతుంది.

కాని, సర్జన్ తెలివైనవాడూ, బహు జాగ్రతగా పనిచేయ గలవాడూ యైవుండాల్సి. రోగి ఎంత క్లిష్టపరిస్థితుల్లో ఉంటే నైద్యు డంతటి తెలివినీ, అనుభవాన్నీ, జాగ్రతనూ ప్రదర్శించాల్సి ఉంటుంది.

నదిమీద ఆనకట్ట కట్టడం చాల చిక్కులతో గూడినదీ, ప్రమాదకరమైనదీ కూడాను. ఏదైనా గడ్డు ఆపరేషన్ ప్రారంభించేముందు అనుభవజ్ఞులైన డాక్టర్లతో సలహా చేసినట్లే, ఇంజనీర్లు, నిపుణులు సమావేశమై నిర్ణయాలు గావించాలి. రోగి శరీర పరిస్థితిని సమగ్రంగా పరీక్షించినట్లే, ప్రాజెక్టులు తలపెట్టినపుడు కూడ సమగ్రపరీక్ష అవసరం. ఈ సందర్భంలో జరుపు సమావేశానికి ఇంజనీర్లనే గాక భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులనే గాక, అనేక యితర శాస్త్రవేత్తల్ని కూడ ఆహ్వానించాలి. జలవాస్తు (హైడ్రో లెక్సీ), భూగర్భశాస్త్ర, మత్స్యశాస్త్రాలు (ఇక్ థియాలజీ) పరస్పర సంబంధంలేని వని మీరనుకోవచ్చును. భూమియొక్క నిర్మాణము, చరిత్రను గూర్చిన శాస్త్రము, భూగర్భశాస్త్రము; మరి, మత్స్యశాస్త్ర మంటే

చేపల జీవితాల్ని గూర్చి తెలిపే శాస్త్రం. ఈ రెండు శాస్త్రాలవిషయాలూ, కార్యక్షేత్రాలూ ఒకదానికొకటి సంబంధంలేనివే. కాని ప్రకృతిని పరిశీలించుట, పఠించుట మాత్రమే గాక దానిని మార్చుట దగ్గరకు వచ్చుసరికి శాస్త్రము లన్నీ చేతులు కలుపుతాయి, గొంతులు కలుపుతాయి, మనస్సులు కలుపుతాయి. శాస్త్రాలన్నీ త్రికరణ శుద్ధిగా కలిస్తేనే ప్రకృతిని మార్చి, మెరుగులు దిద్దే కార్యక్రమంలో మానవునికి విజయం లభిస్తుంది.

ఇందులో విపరీతమేమీ లేదు. ఎందుచేతనంటే వస్తువులు, విషయాలు దేనికది విడివిడిగా ఉండడం పుస్తకాల్లోనే చూస్తాం గాని ప్రకృతిలో అన్నీ కలిసే, అన్నీ అవినాభావ సంబంధం కలవిగానే ఉంటున్నాయి. నేలకు నేలూ, నీటికి నీరూ, చేపలకు చేపలూ, — ఈ రీతిగా విడివిడిగా ఉండడం ప్రకృతిలో చూడముగదా? నేలమీద నీరు పారుతుంది, నీటిలో చేపలు తిరుగాడుతాయి. అందుచేతనే వివిధశాస్త్రాల్లో నిష్ఠాతులైన వారిని సమావేశపరచడం, సంప్రదించడం అవసరమవుతుంటుంది. ఇట్లా చేయకపోతే మనం ఒక్క అడుగు కూడా ముందుకు బోలేము.

ఆ న క ట్ట క ట్టు వా రి క థ.

జలవాస్తు శాస్త్రజ్ఞు డొకడు మరెవరితోనూ సంప్రతించకుండా ఒక డామును కట్ట నారంభించే డనుకొండి. ఏదో

నదిని చూసి, తన కుచితమని తోచిన స్థలాన్ని యెంచుకుని, పని ప్రారంభిస్తాడు. హఠాత్తుగా ఆ స్థలానికి ఓ మోటారులో బుర్రుమనివచ్చి వాలుతాడు, ఒకడు. అతని చంకక్రింది నోలు సంచీ, కాగితాలతో పొట్ట పగిలేటట్లుంది. ఈయన సూటిగా చెప్పేస్తాడు :

“నేను భూగర్భ శాస్త్రజ్ఞుణ్ణి. ఇక్కడ ఆనకట్ట పని వెంటనే నిలపండి. ఇక్కడ భూమిలోపల దోవం, కార్పెట్ ఉంది!”

ఇక ఆపక చేసే దేముంది! సరే, జలవాస్తువేత్త, పని నావమని ఆజ్ఞలు జారీచేస్తాడు. కట్టిన పునాదులు పీకించేసి, యిద్దరుకలిసి మరో మంచిస్థలం కోసం అన్వేషణ సాగిస్తారు. తగినచోటు, చివరకి నొరికింది. భూగర్భ శాస్త్రజ్ఞుడూ సం తృప్తి చెందుతాడు. పని ప్రారంభమైంది. ఇంకా మొదటి స్థంభం దింపేసో లేదో, ఇంకో మోటారు వచ్చి వాలింది. దీనిలోంచి, నోలు సంచీతో సహా మరో ఆసామీ జైట కురికి, అరిచేడు :

“నేను మత్స్య శాస్త్రజ్ఞుడను. చేపలను గురించి మీకు యోచన ఉన్నట్లే లేదు! ఇక్కడ ఆనకట్ట కట్టారంటే స్పర్షన్, సాల్మన్ చేపలు గుడ్లు పెట్టి పొదిగే నీటి నట్టులకు దారి బం దవుతుంది.”

ఆయన మాట మాత్రం కాదనే దేముంది! ఇది తీవ్ర సమస్య! ఆలోచించదగినదే. ఈ మత్స్యలు మన జాతీయ సంపదలో యెన్నదగినవే, మరి. సరే, వాతని గుంజలు పెరి

కేసి, ముగ్గురూ కలిసి, మరోచోటు చూడ్డానికి బైలుదేరు తారు.

సరే, వెతుకగా వెతుకగా వెనుకటికన్న అన్ననైన చోటు దొరికింది. అక్కడ నదీగర్భం దృఢత్వం గలదే; ఇక్కడ ఆనకట్ట కడితే చేపలకు అసౌకర్యాలేమీ ఏర్పడవు కూడాను. పని ప్రారంభమైంది. దూరాన రోడ్డుమీద ధూళి కేగింది. అంతలో మోటారు కనబడింది. ఆగగానే అందులోంచి మరోవ్యక్తి, కక్షమూలంలో నోలు సంచితో ప్రత్యక్షమై, ధనుతెగరగొట్ట నారంభించేడు :

“ఇదేమిటండీ ! మీ కెవరికీ ఆలోచనే లేకపోయింది ? మనకి గోధుమలూ, ఓట్లూ అఖిలశ్రేణీదా యేమిటి ? ఇక్కడ డాము కడితే లక్షలాది యెకరాల గోధుమపొలాలు ములిగి పోతాయి ! క్షమించండి, అడ్డొచ్చినందుకు. నేను వ్యవసాయ శాస్త్రజ్ఞుణ్ణి.”

జలవాస్తు, భూగర్భ, మత్స్యశాస్త్రపేత్తలు ముగ్గురూ ఈయనతో వాదించేరు. కాని, వాదన లెందుకు ? స్పష్టంగా కనిపించే వాటిమీద వాదోపవాదాలెందుకు ? సరే. చివరకి వారూ అంగీకరించి, నలుగురూ సంచులు చంకల బెట్టుకుని, యింకోచోటు చూడ్డానికై బైలుదేరేరు.

ఈ సారి తగినచోటు దొరకడం మరీ కష్టమైపోయింది. ఒకదాని కొకరు అభ్యంతరాలు చెప్పితే, మరోదాని కింకొకరు అభ్యంతరాలు చెప్తున్నారని ! వెతకి, వెతకి, చిట్టచివరకి

ఒక చోటును పట్టుకున్నారు. అక్కడ కట్టడాని కందరూ అంగీకరించేదు.

ఆనకట్ట పనులు ప్రారంభమైనాయి. ఒక నెల గడిచింది; రెండో నెలా గడిచింది. ఒక రోజున మళ్ళా రోడ్డుమీద దుమ్ము మేఘాలు, దాంట్లోంచి ఒక మోటారు, అందు లోంచి మరొక వోలునంచి ఆయనా ఊడిపడ్డాడు. ఆయన కారునుంచి దిగివస్తూనే,—

“ఎల్లాగంపి? నౌకాయానం, రహదారి విషయాలూ చూచుకోకపోతే దేశాభివృద్ధి కొం డెక్కడా అంటా? డాముకట్టి, యిక్కడొక పెద్ద జలాశయం తయారు చేస్తారు. అందులో నడిపడానికి ప్రస్తుతం ఉపయోగిస్తూన్న ట్రీమల్లు పనికిరావు. మరో రకమైనవి కావాలన్నమాట! మీ డాము పున్యాన మన నౌకాదళాన్నంతనూ పునర్నిర్మాణం గావించాల్సి ఉంటుంది! ఆనిరి ఓడల రహదారి విషయాలు చూసే శాఖకి టైలెంట్లును, నేను. నదీజల రహదారుల సమస్యమీద ప్రత్యేకనిపుణుడుగా పని చేస్తూన్నా.”

మన శాస్త్రజ్ఞులు నలుగురూ చేరి, నూతనాగంతుకునికో సుదీర్ఘ చర్చలు గావించేరు. దినాలు గడిచినా ఇతమిళ్ల మని తేలలేదు. వీళ్ళు ఇరిగేషన్ మాట యెత్తితే, ఆతడు నావి గేషన్ (నౌకాయానం) మా పీఠి అంటాడు; వీళ్ళు డ్రైమునేజి (మురుగు పారుదల) సౌకర్యాలు చూచుకోవడా అంటే ఆతడు అన్నీచీ విషయం యెత్తతాడు. తిన్నవ్వు ఓడలు లేనా

యని వీళ్ళంపై ఆతడు రహదారి సౌకర్యాలలో అంటాడు. వ్రేలి కెడితే కాలికి, కాలి కెడితే వ్రేలికి ! ఈ రకంగా రోజుల తరబడి వాదించినా అంగీకారానికి రాలేకపోయారు. చివరకి మరో స్థలం చూడడానికి అంతా కలిసి, బైలుదేరారు, కట్ట కట్టుకుని.

ఈ పర్యాయం వారంతా అన్నేమించి, నెలరోజులకి ఒక స్థలం నిర్ణయించారు. తిరిగి పని ప్రారంభమైంది. కాని మళ్లా మారాన ధూళిమేఘం, గాలిని చీల్చుకుంటూ మరో మోటారూ కానవచ్చేయి. దీనికి ఫలితం వాళ్ళకి తెలుసును. గాన, జలవాస్తు శాస్త్రజ్ఞుడు, ఇంకా నూతనాగంతకుడు రాకండానే పని నిలిపేయమని ఆజ్ఞలిచ్చి, తన డిపార్టుమెంటు ప్రధానికి తెలిగ్రాము రాసేసేడు :

“తక్షణం ప్రత్యేకశాస్త్రనిపుణు లందరి సమావేశము నేర్పాటు చేయించాలి.”

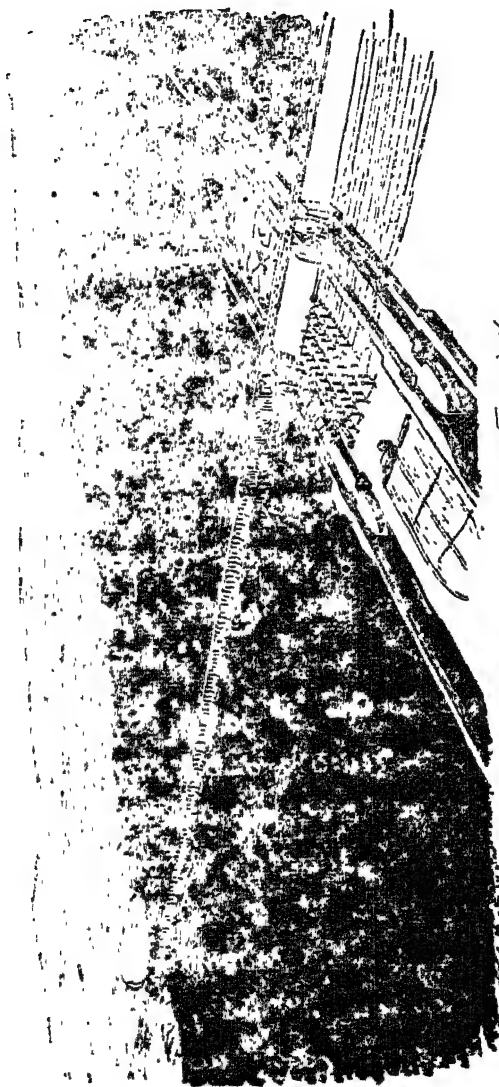
ఆసకట్టలు ‘క్యూ’ లో పేచి యుండాలి.

స్లానులు ముందుగనే తయారుచేసుకోకపోవడంవల్ల జరిగిన తంతును చూచేరుగద ? ఏ విషయాన్నైనా సాకల్యంగా, సమగ్రంగా, అన్ని కోణాలనుంచి పరిశీలించకపోతే ఎటువంటి విషయ ఫలితాలు కలుగుతవో చెప్పలేము. అందుచేతనే వోల్క్వాడాములు నిర్మించేందుకు ముందే యిటువంటి సర్వ శాస్త్రజ్ఞ సమావేశాన్ని పిలిచారు. నిజానికి ఒకటిగాదు, చాలా సమావేశాలే జరిగినాయి. సైన్సు అకాడమీ అనేది వివిధ

శాస్త్రవేత్తల కూటం. అందులోనే వోల్గా-కాశ్యపసముద్రాల భవిష్యత్తును గూర్చి చర్చలు జరిపి, నిర్ణయాలు చేసేరు. వోల్గాప్రాజెక్టుమీద చర్చలు ముగిసేక, ఇంజనీర్లు, శాస్త్రవేత్తల ప్రత్యేకసమావేశాలు కూడా యెన్నో జరిగినాయి.

ఈ సమావేశాల ఫలితంగా వారేమి కనుగొన్నారు? వోల్గామీద ఆనకట్టలు, డాములు నిర్మించేందు కెన్నో రకాల ఆటంకాలు, స్త్రీప్రతిర సమస్యలు పరిష్కరించాల్సి ఉందని అందరికీ విస్పష్టంగా తెలిసింది. కానైతే, ఈ పనిలో యే ఆటంకాలూ లేవని ఎవరనుకున్నారంటా? సరే, ఏదేమైనా ఈ కార్యక్రమం కొనసాగించడానికే నిష్క్రమించుకున్నాము. మానవు డంటే ఏమి తనుకున్నాడు? ప్రపంచంలోకెల్లా బ్రహ్మాండమైన నీటి డామును కట్టేడు; తెల్లముద్రం-బాల్టిక్ సముద్రం ప్రాజెక్టుకు సంబంధించిన ముప్పైమూడు కాలువలను, పదిహేను డాములను నిర్మించేడు. అదే మొక్క వోని పట్టుదలతో పనిచేసి, ఈ వోల్గా ప్రాజెక్టును గూడ పూర్తిచేస్తాడు! కొంచెం కాలవ్యవధి మాత్రం అవసరం గావచ్చు. నేడు అసంభవముగా కనిపించేదాన్నే రేపు సంభవంగా చేయగలుగుతాడు. నేటి సమస్యలు రేపు అసలు సమస్యలే గావు!

కాని, ఒక్కటి. డాములన్నీ వరుసక్రమంలో ప్రారంభించబడుతవి. తమతమ అనకాశాలకై అవి వేచియుండాల్సి. మొదట చిన్నచిన్నవి, - పెర్మ, యరోస్లావ్ మొదలైన

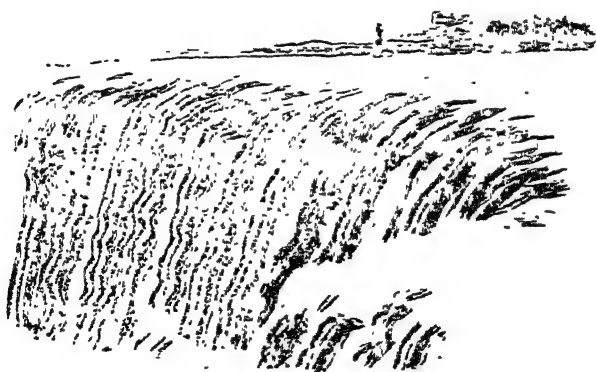


కామియోక్తానా
శ్రీకృష్ణా
కృష్ణా
కృష్ణా

చోట్లవి పూర్తిచేయాలి. ఇవి ప్రారంభమై నవి సాగుచూంకి
కూడాను. తర్వాత పెద్దడాములు, -సమారా, కామిమి.కాన్లు
నడ్లవి పూర్తి చేస్తాం. సస్తుతిం మన దేశంలో ఉన్నట్టి అన్ని
తూగ్గు విద్యుత్తుకన్న వీటివల్ల అర్హతగా ఉన్నట్టి అన్ని
తుంది.

ప్రా సు ల - వాం ఛ లు.

పాశ్చాత్య దేశాల్లో, -అమెరికా, యూరోపులో, -పెట్టు
బడిదారీ విధానం క్రింద నున్న దేశాల్లో ఎన్నెన్నో పెళ్ల



డాములు, జలవిద్యుత్ స్థావరాలూ (ప్రేషనులు) ఉన్నాయి.
అమెరికావారు గత నలభైయేళ్ళుగాను డాములు నిర్మించు
తూనే వున్నారు. కాని, వా రేవిధంగా యూ రోపాణం కొన
సాగించేరు? దేశవ్యాప్తమైన స్థానుప్రకారం గాకుండా, ఆ.

యా పవర్ కంపెనీల ఆశలు, ఆశయాలు, ఊహలు, ఉద్దేశ్యాలుబట్టి యిష్టంవచ్చినట్లు కట్టేశారు. పెద్దపెద్ద కంపెనీల సరసనే చిన్నచిన్న కంపెనీలు కూడ ఉన్నాయి. పాతిక అంతస్తుల మేడలూ, పూరిగుడిసెలూ కలిసి ఉన్నట్లుంటాయి, యివి! ఒకేఒక బ్రహ్మాండమైన పవర్ స్టేషన్ నిర్మిస్తే పోయే దానికి, చిన్నా పెద్దా కలిసి యెన్నో కంపెనీలు, స్టేషన్లు కడుతూన్నారు. ఆవాలు, తాటిపళ్ళు కలిపి ప్రోగుచేసినట్లుంటుంది! నయాగరా జలపాతం అయిదు పవర్ స్టేషన్లకు పంచబడింది. వాటిలో ఒకటి మాత్రం కాస్త చెప్పకోతగినది. అది ఐదులక్షల అశ్వశక్తి నిచ్చు స్టేషన్. అసలు నయాగరా యాయగల శక్తి యెంతో తెలుసా? డెబ్బది లక్షల అశ్వశక్తి!

అమెరికాలోని మూడు రాష్ట్రాలలోని పవర్ స్టేషన్లను గూర్చిన పటాన్ని చూడండి. అదొక అతుకుల బొంతవలె లేదా? ఒక్కక్క పీలిక ఒక్కక్క కంపెనీ అధికారం క్రింద నున్నదన్నమాట. ప్రతీ కంపెనీ, ఓ చిన్న జమిందారీలాగ తన ఆధీనంలోనున్న ప్రదేశంలో పరిపాలన చేస్తుంది! ఇది చూసినవాళ్ళకి గతి శతాబ్దపు జర్మనీదేశం గుర్తుకు వస్తుంది. అప్పట్లో జర్మనీ 600 చిన్నరాజ్యాలుగా, -600 మంది చిన్న, పెద్ద రాజులు, సామంతులు, జమిందార్లు క్రింద విభక్తమై ఉండేది! ప్రతీ ప్రభువూ తన రాజ్యంలోని ప్రజల అర్థ ప్రాణాలమీద సర్వాధికారం గలిగి వుండేవాడు. ప్రస్తుతం

అమెరికాలోని విద్యుత్ రాజులు తమ ప్రాంతంలోని ప్రజల ప్రాణాలను గొనలేరు గాని వారినుంచి కష్టం తీసుకోగలరు!

అమెరికాలో విద్యుచ్ఛక్తిని వినిమయం, పంపకం చేస్తూన్న పద్ధతి చాల పాతబడినదై, ప్రస్తుతయుగానికి సరిపడనిదైయుంది. ఏ విద్యుత్ రాజుకి కోచిరల్లు అతడు తన అధికారాన్ని చెలాయిస్తాడు. ఆయా కంపెనీల లాభాలు, పోటీలే వాళ్ళకి గావాలి. కాని ప్రజల ఉపయోగం, స్వస్థా ఎవరికీ అక్కరలేదు. ఆ పరిస్థితుల్లో మొత్తం దేశానికి గాని, లేదా ఒక నదీలోయ కంతకూగాని మొత్తంగా ప్లాను వేసి, నడపడం కేవలం అసంభవమైనదిగదా. అందుచే ప్లాను విషయం కలలోకూడా తలంచడానికి వీలులేదు.

1930 లో నేనొక పెద్ద పుస్తకం చదివేను. ఎర్రల్ సుక్షమైండింగు మీద బంగారు అక్షరాలతో 'పవర్ సైన్స్ ప్రజాపరం గావించుటకై' అని వ్రాసివుంది, దాని పేరు. ఆ గ్రంథకర్త ఓ సుప్రసిద్ధ జర్మన్ ఇంజనీరు, ఆస్కార్ వాన్ మూల్లర్. జర్మనీలోని పవర్ సైన్స్ కంపెనీ లన్నిటినీ కలిపేసి, కేంద్రీకృత ఆధిపత్యం క్రింద నడిపితే ఎంత లాభకరమో, ఆయన లెక్కలు చూపి, ఋజువుచేసే ఉండునో. గ్రంథం చివరముప్పది టేబిల్స్, ఇరవైమూడు పుటల ఛార్ట్స్ లూ యిచ్చి, తనవాదాన్నాయన సుస్పష్టంగా సిద్ధాంతీకరించేడు. ఆ గ్రంథం యెన్నదగినదై, జర్మనీ సంతనూ విద్యుత్ సంపన్నముగా చేయుట కొక జనరలు ప్లాను నిచ్చింది. గ్రంథపీఠిక జర్మనీ

దేశీయ శాఖా మంత్రి వ్రాసేడు. దానిలో ఆయన యిట్లా వ్రాసేడు :

“హిజ్ ఎక్సలెన్సీ వాన్ మూల్లర్ మొత్తం జర్మనీ సంతనూ విద్యుద్వంతంగా చేయుట కొకే స్లాను వేయుట సాధ్య మని సూచించియున్నారు..... ఆ ఉద్దేశ్యంతో నే నేకీభవిస్తూ, హిజ్ ఎక్సలెన్సీ వాన్ మూల్లర్ తోను, ఇతర శాస్త్రజ్ఞులతోను యీ స్లాను నాచరణలో పెట్టు విధానాన్ని గూర్చి సంప్రదించుచున్నాను.”

ఇంతకీ చెప్పే దేమిటంటే దేశం మొత్తంయొక్క లాభం, సౌకర్యం పరిగణనలోకి తీసికోవాలనేది వివేకవంతు లందరూ నేడు అంగీకరిస్తూన్నదే నని. మనం సోవియట్ యూనియన్ లో ప్రస్తుతం చేయబోతున్న దిదే. దేశాన్నంతనూ విద్యుద్వంతం చేయడానికై ఒక స్లాను వేసి, చర్చించేందుకు వివిధ శాస్త్రజ్ఞులను ప్రభుత్వం సమావేశపరుస్తూంది. భేష్ ! ఇంతకంటే కావాల్సిందేమిట ! అనుకుంటూన్నారలాగుంది, మీరు !

కాని, ఇంకొంచెం ముందుకు బోయి చూసినట్లయితే పరిస్థితు లనుకున్నంత సాఫీగా లేవని తెలుసుకుంటాం. జర్మన్ గ్రంథపీఠంలోని మొదటి పేరాల్లోనే ఆ దేశమంతి) పాఠకులను హెచ్చరిస్తాడు : ‘ఇది ఎంతమాత్రం ప్రభుత్వపు స్లాను గాదునుమీ !’ చిట్టచివరకు అది అసలు స్లానే గాదనీ, జర్మనీలో విద్యుత్ సరఫరాయొక్క భవిష్యత్తును గూర్చిన ఒక

సింహావలోకనం మాత్రమే ననీ ఆయన తేల్చేసేడు. ఆఖరికి 'పశ్చాత్తాపం పుశ్చాత్తాపం' అయింది చూసేరా? భవిష్యత్తులో అంటే మెంతమారంలోనో స్పష్టం చేయలేదు, కాలన్యవధి నేర్పరచనూలేదు. జర్మనీ మంత్రపుంగవు డిట్ల వ్రాసేడు.

“ఈ సమస్యపై ఆసక్తి గలవారందరూ తమ అభిప్రాయాలు వెలిబుచ్చగలంమలకై, నేను నా నూచనలను యిక్కడ పొందుపరుస్తూన్నాను. పరస్పరం సంఘర్షిస్తూన్న కంపెనీలవారి కోర్కెలను సఫలపరచిన తరువాత విద్యుత్తును ప్రజావ్యయం మొనర్చు అభిప్రాయాన్ని ప్రతి ఒక్కరూ ఆమోదిస్తారని నమ్మవచ్చును.”

అటుపిమ్మట సవిచారంగా యిట్లన్నాడు :

“విద్యుత్ పరిశ్రమనల్ల నిడివరలో లాభాన్ని పొందుతూన్నవారిని సంతృప్తి పరచుటలో ఎన్నో కష్టాలు తెదుర్కొంటాయి.”

ఆఖరుకు జరిగిందేమిటి? జర్మనీ నంతను విద్యుత్తయం గావించేందుకైనా ఈ పెద్ద స్లానును అమలుపరచేరా?

దానిని గురించి సల్లెత్తు మాటకూడా ఎవరూ పలకడంలేదు. అందులో ఆశ్చర్య మేముంచి? ఏ దేశంలోని ఆర్థిక విధానం స్లాను లేనిదై ఉంటుందో, ఏ దేశము వందలూ వేలూ కంపెనీలు, బ్రష్టులమధ్య వంపకపైపోయి ఉంటుందో. అటువంటి దేశంలో ఉమ్మడి స్లాను ఎల్లా ఆచరణలోకి వస్తుంది? అట్టి దేశాల్లో ఇచ్చి స్లాను కేవలం కొందరి గొంతెత్తు

కొరికయే అవుతుంది. కొరడంలో దోషమేమీ లేదు గాని కేవలం కొరికలవల్ల కార్యాలవుతాయా? మంత్రాలకు చింత కాయలు రాలుతాయా? స్నేహితులనూ, అపరిచితులనూ కూడా మనం మర్యాదకోసం సాంప్రదాయికాచారంగా 'శుభమస్తు!' 'సుఖభవ!' 'సుదినం!' అంటూ ఆశీర్వాదిస్తూంటాం. కాని, మనం అన్నంతమాత్రాన ఎదటివారికి శుభం, సుఖం, సుదినం కలుగుతున్నాయా? ఆశీర్వాదాలవల్లనే విజ్ఞులు కలుగనిమాట నిజమే కాని సత్సంకల్పం ఉండవలసిందే.

అనేక దేశాల్లో ఇల్లాటి ప్లానులు వేస్తూంటారు. యావత్తు యూరోపునూ విద్యుత్తంత్రీమయం చేయడానికి వీర్ధనూత్రులైన ఇంజనీర్లు ప్లానులు వేస్తూన్నారు. వేలాదిగా విద్యుత్ ప్రసారకసంక్లలుండడం కంటే, ఒకే ఒక కేంద్ర విద్యుత్ సంక్లను నిర్మించి, అంతటా దానినుంచే విద్యుచ్ఛక్తి సప్లై చేయడం చాల చౌక యని అందరకూ తెలుసును. కాని, అవన్నీ ఆచరణలోకి వచ్చే నిజమైన ప్లానులు కావు. వౌత్తి గాలిమేడలు మాత్రమే.

యూరోపు సంతనూ విద్యుత్మయ మొనర్చుట కుద్దేశించ బడినప్లాను లెన్నింటినో నేను చూసేను. వాటిలో ప్రతి ఒక్కటీ, యూరోపుసంతనూ విద్యుత్తంత్రులతో సాలిగూడులా అల్లి వేయడానికి ప్లానులు, మ్యాప్లు తయారుచేసి పెట్టినాయి. ఇక్కడ ఒక్కటే విశేషం. ప్లాను తయారుచేసిన దేశమే ఈ ప్లానుకు కేంద్రంగా ఉంటుంది! జర్మన్ ప్లానులో వలవంటి

యీవిద్యుత్తంత్రీహ్యహానికి కేంద్రం జర్మనీలోనే ఉంటుంది. ఫ్రెంచివాని ఐతే ఈ కేంద్రం ఫ్రాన్సులో, బెల్జియం స్థానైతే కేంద్రం బెల్జియంలోనూ ఉండివుంటవి ! కేంద్రంలో వున్న దేశం మొత్తం హ్యూహా న్నంతినీ శాసించుతూంటుందే. చుట్టూవున్న మిగతా దేశాలు సాలిగూడులో తగుల్కొన్న ఈగల స్థితిలో వుంటాయి. పెత్తనమంతా కేంద్రంలో ఉన్న సాలీడుదే గదా.

ఒక ఏడుయొక్క దినచర్య.

ఆస్కార్ వాక్ మూల్లర్ గ్రంథాన్ని చదువుతూంటే నాకు మన రస్యాలోని నోల్కానదీ, దానిమీద నీటిమిల్లు జ్ఞాపకం వచ్చేయి. చిన్నతనంలో, 1917 విప్లవానికి పూర్వం నే నా మిల్లులో చాల మాసాలు పనిచేసేను లెండి. ఆ మిల్లుకి వందగజాల్లో యింకో మిల్లు, మరో నూరు గజాల్లో మూడో మిల్లు, ఇంకా కొంచెం దూరంలో నాలుగోమిల్లు, ఆ తరువాత ఐదోమిల్లూ, వాటి కైదుగురు మీసాలబోతు మిల్లరులూను !

నేను మొదటి మిల్లరు దగ్గర పనిచేస్తూండే వాణ్ణి. అతని మిల్లే మొట్టమొదట కట్టబడిందట ! మిగిలినవి క్రమంగా ఆ తర్వాత వచ్చినాయి. ఆ ముసలాడు, మీసాల మిల్లరు అస్తమానం కొరకొరలాడుతూ, సాధిస్తూనే ఉండేవాడు. నదిలోని నీటిని పంపిణీ చేసుకోడంలో న్యాయం జరిగేదికాదు. అందరి కంటే యెగువనున్న మిల్లరు తన యిచ్చవచ్చినట్లు నీటిని

అదుచులో పెట్టగలడు. అతడు నదిమీద యెగువ నుండేవాడు. గాన అతడు డాము బిగిస్తే క్రిందివాళ్ళకి నీరు వెళ్లేదికాదు.

అందుమీద నిత్యం తగువులే, ఎడా తెంపూ లేని వాగ్వాదాలే. ఎగువ మిల్లరు న్యాయపరం బాగా ఉండేది. రైతులంతా తమ ధాన్యాదుల్ని పింజి చేయించేందు కక్కడికే తీసికొని పోతూండేవాళ్లు. అతడు వదలినదే మిగతా నలుగురికీ వెళ్లేది.



ఈ విదుగురు మిల్లర్లు తమతమ ప్రయోజనాలను పొందికతో అనుభవించలేకపోయినారు. అంటే మిల్లు చక్రాన్ని త్రిప్పే నదీజలాల సంపత్తితో వాళ్ళకి వాటాలు తెగేవికావు!

నదికూడ నిలకడలేకుండా, ఎగుడు దిగుడుల జీవితాన్ని గడిపేది. ఒక్కక్కప్పు డది మందకొడిగాను, నిద్రబోతూను ఉండేది. మరొకప్పుడది ఉరకలు వేస్తూ, స్వైర విహరించిగా

ఉండేది. అటువంటప్పుడు డాములు తెరిస్తే, పరుగులు పెడుతూ, గర్జిస్తూ, డామునుంచి డాముకు ప్రవహించేది. నదీ జలాలు పసిమి నురగలు గ్రక్కుతూ, గట్ల నొరుసుకుంటూ, డాముల తాలూకు నల్లని కొయ్యపలకల మీద గుడ్డుకుంటూ ప్రవహిస్తాయి. అల్లాంటప్పుడు మిల్లులన్నీ ఝంఝం మని తిరుగుతూ ధాన్యాన్ని విసరుతూండేవి.

మగుసటినా డుదయాని కంతా మళ్ళా గుప్తావే. ఎగువ మిల్లరు డాము స్టూయినులు (తలుపులు) మూసేసేవాడు. దిగువ భాగంలో నీరు తగ్గిపోయి, అడుగునపున్న రాళ్ళన్నీ కనబడుతూండేవి.

అప్పు డప్పుడా నదీ జీవితంలో కొన్ని విచిత్ర ఘట్టాలుండేవి. నదిలో నీరంతా అదృశ్యమైపోయేది. ఎగువ మిల్లరు చేపలు పట్టుకోవాలనుకున్నప్పుడు యిల్లా తటస్థంచేది. ఎప్పుడూ అక్కడ నీళ్ళే లేనట్లు, నదీజలాలు పూర్తిగా మాయమై పోయాయి.

ఎల్లా గంటారా ? ఎగువ, దిగువ మిల్లర్లు ఒకంబికికొచ్చీవారు; ఎగువవాడు డామును పూర్తిగా మూసినపుడు, దిగువవాడు తలుపులు పూర్తిగా తెరచి నీటిని పోనియ్యాలని. దిగువ డాము తాలూకు కొయ్య తలుపుల పలకల్ని పెద్ద యిననవ కొక్కెంలో యెత్తిపాకేసేవాళ్ళు. నీరంతా గబగబ దిగిపోయి, రాళ్ళు, బురద బైటపడేవి. మొదట లంకలు బైటపడి, క్రమంగా పెద్దనై, ఖండాలుగా పెరిగి, నీరంతా

వడిసి, వత్తి బురదనేల మిగిలేది. విశాలభూప్రదేశాల్లో లక్షల సంవత్సరాల్లో జరిగే మార్పంతా ఐదు నిమిషాల్లో యిక్కడ జరిగిపోయింది ! రాళ్ళు తిరగేస్తూ, బురదలో చేపలకోసం చిన్నపిల్లలు వెతుక నారంభించేవాళ్ళు.

ఆ నదిలో జల్లలూ, బొమ్మిడాయలూ బాగా ఉంటాయి. నీరు తగ్గిపోనారంభించగానే ఇవి రాళ్ళసందుల్లో దాగుతాయి.



పిల్లలు రాళ్ళు తిరగదీసి, నూదిగా చెక్కిన పుల్లలకోసూ, శుబిలు ఫోర్సులకోసూ గ్రుచ్చి యెత్తి, సంచుల్లో వేసుకుంటారు. అదంతా చూస్తే, వేటాడ్డంలా ఉండేది గాని చేపలు పట్టడంలా ఉండేదే కాదు !

మొదటి మిల్లుదగ్గర వల పరచి, జల్లచేపల్ని దోసిళ్ళకొద్దీ ఎత్తుకుంటున్నారు. అందమైన ఆ చిన్నిమచ్చల చేపలు, కోకలు గూడించి అటు నిటు యెగిరిపడుతూ, అరవబోతూన్నట్లు నోళ్ళు తెరుస్తూ, కొట్టుమిట్టాడుతాయి.

చేపలవేట పూర్తయేక ఎగువ డాము తెరిచేవారు. మళ్ళీ నదీ గర్భం నీళ్ళతో నిండేది. ప్రవాహంమీద పసిమినుసుగులు మెల్లగా తేలిపోతూంటే, మడ్డినీరు మళ్లీ యధాప్రకారం గానే సాగిపోతూండేది.

మరొక్కక్కప్పుడు ఎగువ మిల్లుకు, డాము తలుపులు చాల సేపు తెరచి వుండేవాడు. నీరు బాగా దిగిపోయేది. ఎందుకు అల్లా చేసేవాడో తెలుసా? నదీతీరాల్లో గడ్డి బాగా పట్టి వుండేది. గట్లను తాసుకొనివున్న నీరు తీసి, గడ్డి బైటపడితే,



దాన్ని కోసుకుని జాగ్రత చేసుకోడానికి! క్రిందివాళ్ళమీద దయ అనుకొనేరు, గనక! ఈ డాము కట్టకమునుపు అడంతా బీడు; మంచి గడ్డి పట్టేది. ఆ బీట్లోంచి ఈ యేరు ప్రవహించింది. అడ్డంగా డాము కట్టడంవల్ల బీడు మునిగినా గడ్డి పెరుగుతూనే ఉంటుంది. గడ్డి, నీటిమీదికంటా పెరిగి, నీళ్ళ మీద గాఢమైన పరిరికవర్ణాన్ని పరిచేది. అసలు నదీగర్భం మాత్రం కేటాయింపుగా కనిపిస్తూనే ఉంటుంది, కన్నంగా.

ప్రతియేటా జూలైలో నీటిని వదలిపెట్టేస్తే, జలాశయ గర్భం మళ్ళీ బీడుగా ఐపోయింది. మొదటి మిల్లుకు మీసాలు

సవరించుకుంటూ, గడ్డి కోసుకునేవాడు. ఈ కాలంలో మిగతా నలుగురు మిల్లర్లు తమ పని నిలుపుచేయాలి వస్తూండేది.

ముసలి మిల్లరు అనే మాటలు నిజమే, మరి. “సోల్కా మీది వ్యవహారాలేమీ బాగా నడవడం లేదు!”

ఈనాటి యూరోపులోని పవర్ స్టేషన్లు, వాటి ముత్రాతలైన నీటి మిల్లులతో బోలినవి మాత్రం గాదు. ఆనాటి మీసాల మిల్లులకూ, నేటి పవర్ స్టేషన్ల డైరెక్టర్లకూ కూడా పోలిక లేదులేండి. కాని, పాశ్చాత్య దేశాల్లో “విద్యుచ్ఛక్తి సమైక్తి సర్వవ్యాప్త స్థానాలు” గూర్చి ఆలోచించేటప్పుడు, నాకు పూర్వకాలంలో సోల్కానదిమీద తిష్ట వేసుకుని, దాన్ని గుప్పిట పట్టుకుని పంచుకుని కూర్చున్న అయిదురు మీసాల మిల్లరుల కథా జ్ఞాపకం రాకమానదు!

ప్రకృతి శక్తులటూద శాశ్వతాధికారాన్ని గుత్తకు పుచ్చుకున్నట్లు ప్రవర్తించేవాళ్ళ అజ్ఞానాన్ని చూస్తే నవ్వునస్తుంది.

ఆల్బుస్ పర్వతాల నెరుగుదురు గదా? వాటిమీద ఎన్ని హిమ ప్రవాహాలు, నదులు, గిరి నిర్భరిణిలు, జలపాతాలు ఉన్నాయో! వాటిపల్ల ఎంతశక్తి నుత్పత్తి చేయవచ్చునో! డాన్యూబ్, రైన్ వంటి నదులవల్ల యెంతశక్తి లభిస్తుందో! కాని, ఆల్బుస్ పర్వతాలు ఆరుదేశాల ప్రభుత్వాలక్రిందా, రైన్ నది ఐదూ, డాన్యూబ్ పది దేశాలక్రిందా పంపకమై ఉన్నాయి. అటువంటప్పుడు ఒకేఒక స్థానూ, సమిప్తికృషీ,

అంటూ ఆలోచించడానికి సావకాశం ఎక్కడిది? ఒకరు యేటికి లాగితే మరొకరు కోటికి లాగుతారు! వివిధదేశాల, రాజ్యాలమధ్య తగువులు సాగుతుంటాయి. ప్రతి ఒక్కదేశం లోనూకూడ మళ్ళా వేర్వేరు స్వప్రయోజనపరులైన ముతాల మధ్య బలాబలాలు పరీక్ష కొనసాగుతూనే ఉంటుంది. అందు చేతనే అత్యవసరములూ, లాభకరములూ ఐన స్థానాలు, ప్రాజెక్టులు కేవలం కాగితాలమీదా, శాస్త్రజ్ఞుల బుర్రల్లోనూ నిలిచిపోతుంటాయి. మానవజాతి సమృద్ధిచైపు, స్వేచ్ఛ లోనికి ముందడుగు వేయకండా ఈ విధంగా నిరోధించబడు తుంది.

ఎ ల క్షిత్రి సి టీ లే ని స గ రం.

సూర్యశ్శి గనుక వ్యాపారస్థుల చేతుల్లో ఉంటే మనం ఇంకా అఫోగతికి పోయావాళ్ళం. మానవుల్ని అడకత్తెరలో పెట్టి, నోక్కి, లాభాలు పిండగలిగేవాళ్ళు, వ్యాపారస్తులు. ప్రతి ఉపస్సునుంచీ, సంధ్యనుంచీ కూడా వాళ్ళు లాభాలు కొట్టగలిగి ఉండేవాళ్ళే! ప్రతి సుదినమూ, సుప్రభాతమూ కూడ వారికి బంగారు పంట నిచ్చేదిగా ఉండేది. విద్యుత్ విషయంలో జరుగుతున్నది, నేడు అచ్చంగా ఇంకే. విద్యు చ్చక్తి నేడు వ్యాపారుల చేతుల్లో ఇరుక్కుని ఉంది. మానవ జాతి సౌఖ్యానికి సూర్యశ్శి ఎంత అవసరమైనదో, అన్ని ఎంత అవసరమైనదో, విద్యుత్ కూడా అంత అవసరమైనదే నని చెప్పాలి. అసలు ఇవన్నీ ప్రకృతిలోని మహాశక్తియొక్క

రూపాంతరాలని మీకు తెలుసా? నీరు, మంచు, పొగమంచు, నడగళ్ళు, ఆవిరి, మేఘాలు, తుఫానం,—ఇవన్నీ ఒకే పదాన్తరముక్క రూపాంతరాలైనట్లే! ఈ నాటి మన పట్టణాల్లో హతాత్తుగా విద్యుత్ నిలిచిపోతే,—ఒక్క కర్రెంటు అంటే విద్యుత్ ప్రవాహంకూడా, హైపవర్ గాని, లోపవర్ గాని, జైరెస్ట్ గాని, ఆల్టర్నేటింగుగాని,— ఏ బాపతు కర్రెంటూ లేకుండా ఐపోతే యేమవుతుంది? యంత్రాయూ, ఫాక్టరీలూ, అన్నీ నిలిచిపోతాయి. అంటే వివిధ వస్తువుల్ని తయారుచేసే చేతులు స్తంభించే యన్నమాట. ట్రాము లాగిపోతాయి; మోటార్లు కూడా నిలిచిపోతాయి. ఎంచేతనంటే మా గ్నెటో లేనిదే మోటారు కదలదుగదా. అంటే మానవులను, సామానులనూ అటునిటు తీసికొనిపోయే కాళ్ళు ఆడవన్నమాట. పెలిఫోన్, టెలిగ్రాఫ్, రేడియో, టెలిఫింటర్,—అన్నీ నిలిచిపోతాయి. అంటే సంఘానికి నోటమాటరాదు, చెవులు వినబడవన్నమాట! పీడిదీపాలు, యిండిదీపాలు ఆరిపోతాయి. ప్రజ తడుముట్లాడుతూ పోవలసిన గతి పడుతుంది. యావత్తు పట్టణమూ కళ్ళూ కాళ్ళూ లేని కబోదిగా తయారవుతుంది.

ఎలక్ట్రిక్ పవర్ లేనిచో నగర జీవితమంతా స్తంభించిపోతుంది. చూసేరా, విద్యుత్ శక్తి ఎంత కీలకమైనదో? కాని, దీని సంపకంమీద పెత్తన మెవరిది? ప్రైవేటు కంపెనీలది. వేర్వేరు కంపెనీలను కలిపేసి, ఒకేఒక పెద్ద కంపెనీగా చేసి నల్లయితే ఎలక్ట్రిసిటీ చాల చౌక అవుతుంది. కాని, పోటీలు

లాభాపేక్షలు గల వందలాది ప్రత్యేక కంపెనీలు ఒకటిగా అనడం ఎల్లాగ? ప్రతీ పనర్ కంపెనీ ఇతర కంపెనీలతో పోలిపోతూ, పోరాటంలాంటి నా నిమగ్నమై ఉండడమేగాక ప్రత్యేక, ట్రామ్, ఫ్యాక్రీలు మొదలైన అనేక కంపెనీలతో కూడ తగు వులు పడుతూనే ఉంటుంది. అంతూ దరి లేని దావాలు, కోట్ల చర్యలు, డిక్రీలు, ఆర్డర్లు అతిక్రమణలు యెడ తెగకండా నడుస్తూంటాయి. ప్రత్యేక సౌకర్యాలుగల కంపెనీల లిటిగేషన్ వాటితో బాటు జోవాల్సిందే! అచ్చెల్లా వుంటుందంటే,—

నీరూ, చేపలూ.

ఒక కంపెనీ తరపు న్యాయవాది లేచి, బల్లగుచ్చి, కోర్టులో వాదిస్తాడు :

“స్విచ్ జనరల్ ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీ, భూనా నదిమీద డాము కట్టింది. నదరు నదిలోని చేపలూ, ఇతర జలచరాలూ యానత్తూ, అంటే పట్టుకోబడినవీ, పట్టుకోబడనివీ, ఎన్ని వున్నవీ, పిల్లలూ, పొడగాల్సినవీ, ప్రస్తుతం ఉన్నవీ, ముందు ఉండేవీ అన్నీ కూడా ‘కుక్షింభర-ఆశాపాతక సన్స్ అండ్ నెప్యూన్’ అనే చేపల కంపెనీకి చెందినవై ఉన్నాయి. నదరు డామును నిర్మించడంపల్ల స్విచ్ జనరల్ ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీ వారు న్యాయచట్టరీత్యా కుక్షింభర-ఆశాపాతక సన్స్ అండ్ నెప్యూన్ కంపెనీవారికి ఉండుకున్న హక్కులను భంగపర చేదు. అందుచేత ప్రస్తుత చట్టముల రీత్యా, స్విచ్ జనరల్

ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీవారు కుక్షింభర-ఆశాపాతక సన్స్ అండ్ నెహ్రూస్ వారికి నష్టపరిహారం క్రింద రెండు లక్షల, ముప్పది ఐదు వేల, యేడు వందల నలభై మూడు డాలర్ల, యాభై సెంటు



చెల్లించాల్సి ఉంది. మా క్లయింట్లు ఇంతవరకూ పొందినట్టినీ, భవిష్యత్తులో పొందనున్నట్టినీ నష్టాలకు ఈ మొత్తం పరిహారంగా ఉండగలదు.”

మహో లాయరు లేచి ప్రతివాదం చేస్తాడు :

“స్విచ్ జనరల్ ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీవారు నదరు డామును తమకు సంపూర్ణ హక్కు భుక్తములు గలిగియుండి నటువంటి భూమిలోనే కట్టియున్నారు. గాన కుక్షింభర-ఆశాపాతక సన్స్ అండ్ నెహ్రూస్ వారి కేవిధంగానూ యిందుతో సం

బంధంకాని, నాక్కులుగాని ఉండియుండవు. పైపెచ్చు శవరు కుక్షింధర-ఆశాపాతక నక్సా అండ్ నెప్యూన్ వారి తాలూకు ఫాక్టరీఫ్లాంటు, మా క్లయింటున్నూ, డిఫెండెంటున్నూ ఐన స్విచ్ జనరల్ ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీవారి డాముకు 159 మైళ్ళ, 78 గజాల, 2 అడుగుల, 4 అంగుళాల దూరంలోనే ఉండి యున్నది. అందువలన ప్రస్తుతపు న్యాయసబ్బరీత్వ్యా (మాడు. పెంటి V. S. పాయసం, అ. సం. రా., 159/1915) డిఫెండెంటు ఎలక్ట్రిక్ కంపెనీ వారు, ఫ్లెయింటింగ్ చేపల కంపెనీ వారికి ఏవిధంగానూ, ఎల్లాంటి నష్టపరిహారమునూ ఇవ్వవని లేదని నిరాకరిస్తూన్నారు.”

కోర్టులు ఈ కేసును విచారించి, ఎవరి ఆస్తి మాక్కులు ఎవరిచేత అతిక్రమించబడినవో నిర్ణయించాల్సి ఉంటుంది. వేలాది జీతాలుపుచ్చుకొనే ఎక్స్ట్రీమా, లక్షలాది ఫీజులు సంపాదించే లాయర్లు ఇల్లాంటి ధర్మసూక్ష్మాల్ని కేల్చడానికేగడా ఉన్నది, మరి! కాని, ఈ సందర్భంలో ప్రధానమైన పార్టీ మూడోది ఉందని వాళ్ళ బుర్రకు తోచదు, ఎవరేనా చెప్పినా ఎక్కడు. ఆ మూడోపార్టీ ఏదంటే దేశమందలి ప్రజలు. ఈ డామును నిర్మించడం వల్ల మూడోపార్టీకి ఎటువంటి లాభ సప్టా లున్నాయని యడిగేవాడే ఉండడు!

సోవియట్ దేశంలోని మనమూ చర్చలూ, వాదోపవాదాలూ సాగిస్తాము. కాని, ఒక్కభేదం లేకపోలేదు. మన మీ చర్చలు కోర్టుల్లో గాకుండా శాస్త్రీయ సమావేశాల్లో

సాగిస్తాం. ఈ చర్చలలో లాయజ్లుగాదు పాల్గొనేది; శాస్త్ర వేత్తలు ఇందులో పాల్గొంటారు. వారి వాదనాక్రమం కూడా మరోపద్ధతిలో నాగుతుంది.

ఎవరి ఆస్తి హక్కులకు, లేదా లాభాలకు భంగం కలిగిందా? అనిగాదు మనం చర్చించేది. మన దేశమున కంతకూ చెందిన భూమి, గాలి, నీరు, దానిలో ఉన్న చేపలు మొదలైనవాటియందు ఆస్తి హక్కులూ, ప్రత్యేకాధికారాలూ ఏ వ్యక్తికిగాని, కూటమికి గాని లేవు, ఉండకూడదు; ఈ పునాదిమీదనే మన ఆలోచనా సరళి నిర్మించబడి ఉంది. ఈ సమస్య నీ క్రిందివిధంగా పరిష్కారం గావిస్తాము : దేశానికి యీ డామునల్ల లాభమా? నష్టమా? లాభమైతే దీన్ని నిర్మించాల్సిందే. నష్టదాయకమైతే ఏ పక్షంలోనూ దాన్ని కట్టనేరాదు. ఒక విషయంలో ఏమైనా నష్టం వచ్చినా, ఇతర విషయాల్లో హెచ్చు ప్రయోజనాలు కలిగేటట్లుయితే దేశానికి లాభకరమే. అంతా సమిష్టి సంపద; ఉమ్మడి ఆస్తి; నేల, నీరు, డాములూ, ఛాప్టరీలూ, రహదారులూ, అడవులూ, చేపలూ,—ఒక టీమింటి? సంఘ స్వాధ్యక్షానికి అవసరమైన సంపదలన్నీ మనందరినీ; వాటిని అభివృద్ధిచేయడమే మన ఆశయమై వుండాలి.

ర క్క సి నై న్యం.

మన దేశంలోని అన్ని సదులూ, వాటిమీది డాములూ, వవర్ ట్రేషనులూ కూడ ఒకే సమిష్టి ఆర్థికవిధానం క్రింద

సకీకృతంగా ఉన్నాయి. డాన్ బేసిన్, (నదీప్రవాహాని కిరు
నైపులా ఉన్న భూమి) వోల్గా భూమి, యూరల్స్, కాకసస్
పర్వతసీమలు, పారిశ్రామికమైన మధ్యప్రాంతం, వీటన్నిటికీ
కలిపి ఒకే ఒక బ్రహ్మాండమైన హై-గ్రేడ్డ్ పవర్ స్పర్శచే
ఏర్పడే రోజు సమీపంలోనే ఉంది. ఒకేరకమైన కండక్టరులు
(విద్యుద్వాహకములు) విద్యుత్ను ఇల్లానుంచి ఇల్లాకు,
ప్రాంతంనుంచి ప్రాంతానికి గొంపోతాయి, అప్పుడు.

ఇటీవలనే మొట్టమొదటిసారిగా మనదేశంలో ప్రాంతీయ
మైన పవర్ స్టేషన్లు నిర్మించడం ఆరంభించేము. ఈ ప్రాం
తీయస్టేషన్లు ఒక ఫాక్టరీకి గాని, ఒక పట్టణానికి మాత్రమే
గాని గాకండా అనేక పట్టణాలకూ, అనేక ఫాక్టరీలకూ
విద్యుత్ను సరఫరా చేస్తాయి. ఆ విద్యుత్ వినియోగిస్తాగా
వేర్వేరుపనులు జరుగుతాయి. ఒకచోట గనుల్లో బొగ్గు త్రవ్వ
తాయి. మరొకచోట యంత్రాలు నిర్మించబడతాయి. ఇం
కొకచోట పుస్తకాలు అచ్చవుతాయి; సగర్వాగ్లో డీజలు
వెలుగుతాయి. ట్రాములు నడుస్తాయి, పంకాలు తిరుగు
తాయి; ఒక్కవిద్యుత్తే ఈ రకంగా వివిధకార్యాల్ని మానవు
నికి చేసిపెడుతుంది.

అటుతర్వాత అచిరకాలంలోనే, ఏదో ఒక్క ప్రాంతంలోనే
గాక అనేక ప్రాంతాలకు కలిపి ఏకసమయంలోనే పనిచేసే
పవర్ స్టేషనులు మనకు వస్తాయి. ప్రస్తుతం సమారా,
వాల్జాయ్, వోల్గా-డాక్ ప్రాంతీయ పవర్ స్టేషనులు పని

చేస్తున్నాయి. వీటిని తరుముకుంటూ మహావేగంగా వస్తున్నాయి, అంతఃప్రాంతీయ పవర్ స్టేషన్లు. ప్రాంతీయ స్టేషన్లు ఒక్కొక్క ప్రాంతంలోనే పనిచేస్తే, అంతఃప్రాంతీయ స్టేషన్లు అనేకప్రాంతాల్లోని హెచ్చుతగ్గులను సరిచేస్తూ, తరుగు ప్రాంతాలకు కూడ పవర్ను సరిసమంగా సమైచేస్తాయి.

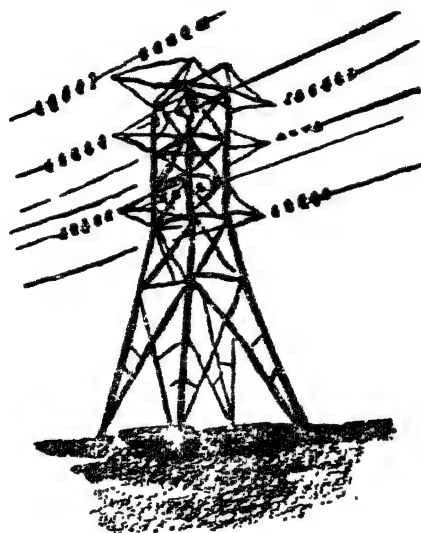
వోల్టా వెంబడినే ఉన్న నీటిపంపులకు పవర్ సమైలే నిలిచిపోయేనుకోండి. నీరు లేక పైరు లెండిపోతూంటాయి. అంతఃప్రాంతీయ విద్యుత్కేంద్రానికి అదనపు సమైలకై సిగ్నల్ ఇస్తారు. వెంటనే అక్కడినుంచి శక్తివంతమైన కర్రెంటు పంపబడుతుంది.

డాక్ బేసిక్ నుంచి మాస్కోకు వస్తూన్న బొగ్గు, మార్గ మధ్యంలో ఆగిపోయి, బొగ్గులేక మాస్కో ఫాక్టరీలు నిలిచిపోయే ప్రమాదం తలక్కించిందనుకోండి. సిగ్నల్ నెడుతుంది. మాస్కోలో విద్యుత్ప్రవాహం ఫాక్టరీల మోటార్లను పని చేయిస్తుంది. ఫాక్టరీచక్రాలు మల్లె యధాప్రకారంగా పని చేయ నారంభిస్తాయి.

విద్యుచ్ఛక్తి మహావేగంగా ప్రవహిస్తుంది. యూరల్ సవర్ స్టేషన్లోని ఒక జనరేటర్ (ఉత్పాదక యంత్రం) నిలిచిపోయి, మిగిలిన వాటిమీద ఒత్తిడి అధికమైందనుకోండి. జనర్ సమై తగ్గి, కర్రెంటు బలహీన మవుతుంది. గనులు, ఫాక్టరీలు మందగమనంలో నడుస్తుంటాయి. వీధిదీపాలు మందకొడిగా, నిద్రలేనివానికళ్ళవలె ఎర్రగా వెలుగుతూంటాయి.

ట్రాములు పెడ్లలో నిలిచిపోయినాయి. ఇంట్లలో చీకటి: మళ్ళా కొవ్వొత్తులే శరణ్యమైనాయి.

హఠాత్తుగా ఏదో చమక్ మన్నది. దీపాన్నీ మళ్ళీ తెల్లగా ప్రకాశిస్తూన్నాయి. ట్రాంబండ్లు గంటలు మోగించి, జైలు దేరినాయి. ఫార్వరీల చక్రాలు ఉత్సాహంగా పరివర్తన



తిరుగుతూన్నాయి. వోల్టా అంతఃప్రాంతీయ పవర్ స్టేషన్, పర్వతాల కావల మైదానాలు దాటేక ఎక్కడో బేయివైళ్ళ కావల నున్నది, తన దీర్ఘ హస్తాన్ని చాచి, నాయున్ని పంపించిందన్నమాట!

ఈ మాదిరిగా అంతఃప్రాంతీయ విద్యుత్ కేంద్రాలెన్నో చేయి చేయూ కలుపుకొని, పరస్పరం సాయంచేసుకుంటూ,

కథల్లోని దేవతలకిముల్లై నిలిచివుంటాయి ! సమల్లో నీరు కొరతగా నుండి, విద్యుదుత్పత్తి తగ్గినపుడు బాగ్గుచే నడపబడే విద్యుత్ కేంద్రాలు, జలవిద్యుత్ కేంద్రాల సాహాయానికి వస్తాయి, ఆదుకుంటాయి. నీరు పుష్కలంగా వుండి, జలవిద్యుత్ కేంద్రాలలో (హైడ్రాలిక్ ప్లేషన్లు) విద్యుత్ పుష్కలంగా తయారవు తూన్నప్పుడు అవి బాగ్గు ప్లేషన్లకు దాన్ని పంపుతాయి. 'మీ బాగ్గును పొదుపు చేసుకోండి. ఇదిగో ! తెల్లబాగ్గు. ఇది చౌక కూడాను. ముందు అనసరాలకు నల్లబాగ్గును దాచండి ?' అంటాయి, అవి. 'నీ యింటి కొస్తాను, నా కేమిస్తావ్ ? నాయింటి కొచ్చేవు, నాకేం తెచ్చావ్ ?' అనే తత్త్వంగలవి కావు, మరి, అవి !

మైదానాల్లోని నదులకు పర్వతాల్లోని నదులు సాయం చేస్తాయి. వేసవిలో కొండలమీది మంచు కరుగుతుంది. అక్కడి కొండవాగుల్లో నీరు పుష్కలంగా ఉంటుంది. మైదానాల్లోని నదుల్లో వేసవిలో నీరు బాగా తగ్గిపోయి ఉంటుంది. వాటికి అప్పుడు కొంత సాహాయం కావాలి; అందుచేత పర్వతాల్లోని నదులు వేసవిలో మైదానపు నదులకు తమ నీటిని పంపి సాహాయపడతాయి. అవసరానికి సాయపడని స్నేహం, చాటిపరలో వ్యవసాయంవంటి దేకదండీ !

ఉత్తరదిక్కు, దక్షిణానికి సాయపడుతుంది; తూర్పు పడమరకి సాయపడుతుంది. ఉత్తరప్రాంతాన శీతకాలంలో చలిమిక్కుటం; అప్పుడు ఇంధనసామగ్రి అమితంగా అవసరమవు

తుం దక్కడ; సరే, అప్పుడు దక్షిణాదినుంచి నాయంచస్తుంది. పశ్చిమాన సూర్యుడు గ్రంథుతాడు; నీరవ నిశానమయిం, అంతా నిద్రాముద్రితమై ఉంటుంది, జగత్తు; అక్కడ స్వయంజంతగా విద్యుత్ అవసరమై ఉండదు. అదేసమయంలో తూర్పుదిశలో పగలుగా ఉంటుంది. లోకమంతా కృషివిమగ్నమై, హడావుడిగా, సంపదగా ఉంటుంది. అందుచేత శక్తి అవసరం ఉన్న తూర్పుప్రాంతానికి పశ్చిమం నాయం పంపిస్తుంది.

భూమి తన యిరునుమీద తాను వానావానా చల్లిపై తిరుగుతుందని భూగోళ వాచకాల్లో చదువుతూంటాం గదా. కాని, ప్రకృతిని గూర్చిన ఈ భౌగోళిక ముద్రకెందుకు చెప్పా? అనుకుని మరిచిపోయి ఉండుకుంటారు. కాని, శాస్త్రజ్ఞులు, ఇంజనీర్లు మాంచి జ్ఞాపకశక్తి కలిగివుంటారు లెండి; ఈ భూభ్రమణ వృత్తాంతాన్ని వాళ్ళు జ్ఞాపక ముందుకొని, దాన్ని పరిగణనచేసి, పశ్చిమాన్నుంచి తూర్పుకు విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవాహాన్ని పంపించుతారు! తదనుసారంగా ఇంజనీర్లు తమ క్రిందనున్న ప్రేషనులకూ, చుట్టే ప్రేషనులకూ ఆర్జితలను జాతీ చేస్తారు. మానవులు ప్రకృతి విజ్ఞానాన్ని నిత్యమభివృద్ధికి తెచ్చుకోవడం ఇల్లాగే.

ఐతే, ఈ యావత్తు యంత్రాన్ని, యేర్పాట్లనీ నడిపే దేవసు? దాని యిష్టంనచ్చినట్లు, ఒక ప్లానుకేకండా ఇవంతా సాగేందుకు వీలుకాదు గదా? ఏ భాగంలో ఎప్పుడు పవర్

తక్కువో, అవసరమో; ఎక్కడ అదనంగావుందో; ఎప్పుడు పంపాలో, ఎంత పంపాలో,—ఇవన్నీ చెప్పేందుకు ఎవరో ఒకరు ఉండాలి గదా ?

(ప్రభుత్వపు ప్లానింగ్ బ్యూరో మాత్రమే యీ బాధ్యతను నిర్వహించగలదు. ఏ స్టేషన్ కెంత కావాలో, దేశం మొత్తాన కెంత అవసరమో వాళ్ళకు తెలుస్తుంది. ఈ కేంద్ర లేక సెంట్రల్ బ్యూరో నుంచి సవివరమైన ప్లానులు నాలుగు దిక్కులకూ పంపుతారు. “ఉదీచ్యాయై దిశే...” అన్నట్లు తూర్పు ఫలానా విధంగా చేయాలి; ఉత్తరదిశ నీటిని దక్షిణానికి పంపించాలి; పశ్చిమదిశ విద్యుత్ ను తూర్పు దిక్కునకు పంపించాలి; ఇల్లాగే.

దీనికంతకూ అర్థం ఏమిటి ?

మానవుడు విజ్ఞానవంతు డవుతూ ప్రకృతిమీద అంత కంతకు విజయం సాధిస్తూన్నాడనే !



ఏ దో ప్ర క రణం

వా తా వ రణాన్ని గు రిం చి.

వాతావరణాన్ని గూర్చి వాతాభాసి.

ఏదో పలకరించడానికి గానీండి, మాట్లాడడానికి మలే
యితర విషయమూ లేనప్పుడు గానీండి, మన సంభాషణ
వాతావరణం మీదికి మరలుతుంటుంది.



‘ఈ వేళ మా చెడ్డ గాళ్ళుగా ఉండండి!’ అనో,
‘ఎంజేమిటి! రోళ్ళు పగిలిపోయేట్లు కాస్తాండి!’ అనో,
‘వెధవ వర్షం, చంపేస్తూందోయీ!’ అనో,
‘చిరుచలి ప్రారంభమయిందిసుమండి!’ అనో,
‘ఇంకా తెల్లారగట్ల మంచు కురుస్తూందిసుమండి!’ అనో.

ఇగుగూ పొరుగూ తారసిల్లినప్పుడు 'మా చెడ్డ చలిగా వుంటుంది సుమా !' అంటే, 'నిరుతికంటే తక్కువే. ఏమంటావ్ ?' అంటూంటాము. బంధువులో, అతిథులో బైలుదేరి వెళ్ళేముందు కోటూ, గొడుగు పట్టుకుంటూ, వాతావరణాన్ని గూర్చి, వ్యర్థంగా కనిపించే ఉబుసుపోకమాటలంటారు.

ఉబుసుపోకమాట లటుండనిచ్చి, వాతావరణ చర్చ అతి ప్రధానమైనదిగా తయారై కూర్చునే తరుణాలు లేకపోలేదు. ఇంగ్లీష్ భోజనాలదగ్గర కూర్చునే, హాలులో బాతాఖానీ గొడుతునూ వాతావరణాన్ని గూర్చి మాట్లాడడం సోమరి తనమూ, వ్యర్థమూ కావచ్చును. కాని, ఇంటినుంచి వేల మైళ్ళదూరంలో పొగ ఓడలమీద ప్రయాణం చేసేటప్పుడూ, విమానంలో మేఘమండలాన్ని దాటి ఆకాశంలో ఎగిరేటప్పుడూ, లేదా పొలాల్లో కుప్పలు నూర్పించేటప్పుడూ వాతావరణాన్ని గూర్చి తప్పనిసరిగా, బహుశ్రద్ధగా ఆలోచించాల్సి వస్తుంది. అటువంటి సందర్భాల్లో కేవలం ఉబుసుపోకకుగాక, లేదా గొడుగు, కాలి జోజో తీసికెళ్లాలా? అక్కణ్ణేదా? అని నిశ్చయించుకొనడానికిగాక, జీవస్మరణ సమయాల నెదుర్కోడానికే వాతావరణ పరిస్థితి తెలుసుకోవలసి ఉంటుంది ! వాతావరణశాస్త్రం బైలుదేరి వృద్ధిబొందినది ఈ అవసరాన్ని తీర్చడానికే.

ఓడ నడిసముద్రంలో ఉండగా చుట్టూ వాతానరణ మంతా వెల్లిలో ముంచినట్లు దట్టమైపోవడం ఎంత భయనకరమైన సంగతి? మామూలు చూపు ఆనంద సరిగదా దుర్భిణీ (ఫ్లైంగ్ లైసులు) వేసి చూసినా ఆ సమయాల్లో ఏమీ ఆనందం. ఓడ మెల్లగా గ్రుడ్డివానివలె తమముకుంటూ, పడుకొంటూ, అలవాటుకొద్దీ, అంశనాలవల్ల సాగుతూంటుంది. దారిలో అడ్డురాకం ఉన్న ఇతర ఓడల్ని హెచ్చరిస్తూ, అడ్డు



మానం చెవులు ఘడియలు నడేలా గొంతు విందుకుని ఈలలువేస్తూ సాగుతుంది. ఉన్నట్టుండి దేన్నో గ్రహిస్తుంది; భక! గుఱేల్! పలపలలాడుతూ నీరు ఓడలోనికి చొరబడుతుంది. ఏ కొండనైనా గ్రుడ్డుకొందో, మరో ఓడను తాకిందో ఎవరికీ తెలియదు!

పొగమంచు ఒక్కక్కప్పుడు అతి దట్టంగా వచ్చేస్తుంది. అందులో ఓడలుగాని, విమానాలుగాని పోవడానికి సాహసించవు. వాటికి భయమేమిటంటారా? సముద్రంలో మంచు పాతరలనుంచిగాని, ఫిరంగిగుండ్ల వర్షంనుంచి గాని నావికులు

ఇంత భయపడరు ! ఇంతాచేస్తే పొగమంచు అంటే చిన్న చిన్న నీటితుంపరలన్నమాట. నీటి తుంపరను చూచి, లోహనిర్మిత యంత్రాలు, మహారాక్షసులవంటివి భయపడిపోవడం ఆశ్చర్యంగా ఉందిగాదూ ? ఔను, మరి !

ఈ నీటితుంపరులు గాలిలో ఎల్లా ఉంటాయి ? వీటి సంగతేమిటి ?

కేవలం ఒకటో రెండో నీటిబొట్లన్నా, లేదా వెయ్యో రెండువేలో నీటిబొట్లన్నా కూడా మనం బెదరవలసిన పనే ఉండదు. వాటిని లెక్కపెట్టగలగడం అన్న సమస్యే లేనన్ని నీటితుంపరలు కూడి, గాలిలో వందలూ వేలూ చతురపు మైళ్ళమేర వ్యాపించి, ఆక్రమించుకుని ఉంటాయి. ఆలాటి తుంపరలను లెక్కపెట్టాలనే తలంపే పిచ్చితలంపు. ఒక పరిమితికి లోబడినంతవరకే అవి నీటి తుంపరలు; ఆ పైని అది పొగమంచు; దాని స్వభావమూ, శక్తీ కూడ మారిపోతాయి. ఇప్పుడదొక మహాశక్తి. మానవుణ్ణి ప్రతిఘటించగల ప్రతిద్వంద్వం. రైళ్ళు జారిపడిపోయేటట్లు, విమానాల రెక్కలు విరిగిపోయేటట్లు చేయగలశక్తి దీనిలో ఉంది !

పొగమంచు మానవునికి శత్రువు; వర్షంకూడా శత్రువే. ఆ మాటకొస్తే, కొన్ని పరిమితుల్లో మిత్రులుగా నున్నవే, ఆ పరిస్థితులు మారితే అమిత్రులౌతాయి. సూక్ష్మజలకణాలనేకాలు కలిసి, వర్షబిందువులై, రోజుల తరబడి కుండపోతగా వాన కురుస్తూంటే అదెంతటి భయావహమైన విష

యం ! ధాన్యాదులు చేలమీదే నాని, ఉబ్బి, పూచిపోతాయి. మనం చేయగల దేమీ ఉండదు. ఈ విధంగా వరుణదేవుడు చలంపూని మనమీద మరాకమణ గావిస్తూంటే రక్షణ మార్గమే కనిపించదు ! నిస్సహాయులమైపోతాం. వర్షభింస సందోహం అంపవానలా పొలాల్నీ, పంటల్నీ నేలమట్టం కేసి వేస్తూంటే కళ్లప్పగించి చూస్తూ ఉండిపోవాల్సిందే.



ఇంకో నైపునుంచి కూడా ప్రమాదం ఉంది. అదేమిటంటే వర్షం అసలే కురవకపోవడం. అది మరీ భయంకరం. నెలల తరబడిని, ఉదయం లగాయితో నాయంతనం వరకూ మలమల మాడేసే యెండ, గాడుపు తప్ప మరేమీ కానరాదు. టైప్రీమైదానాల్లో, వోల్గా కావలి ప్రాంతాల్లో, ఒక్కొక్కప్పుడు యావత్తు వేసవికాలంలోనూ, అన్ని నెలల్లోనూ కూడా ఒక్క చినుకుకూడా పడదు.

కాని, మనచుట్టూ ఉన్న వాతావరణంలో యెప్పుడూ బోలెడంత నీరుంటూనే ఉంటుంది ! అయినా మనం దాన్ని

చూడలేము. చుట్టూ నీరు, ఒక్క చినుకుకూడా గాలదు !
 ఇది మరీ పిచ్చెత్తించే సంగతికదూ? అంగ్లో అన్నీ ఉన్నాయి
 కాని, అల్లుని నోట శనిట ! అల్లాగే ఉందికదూ, యిది ?
 శ్రీష్టముతువులో కూడా గాలిలో వలసినంత నీరు ఉంటుంది.
 దానిని గనుక వర్ష రూపంలో భూమిమీదికి తెప్పించగలిగితే,
 మనం శ్రీష్టంలోకూడా చక్కని పంటలు పండించగలం !

ఆ నీరు ఎక్కడవుంది ? మనకెందుకు కనబడదు ?

అది గాలిలో కరిగిపోయి ఉంటుంది ! నీటిలో కరిగివున్న
 ఉప్పును మనం చూడలేనట్లే గాలిలో కరిగివున్న నీటిని మనం
 చూడజాలము.

ఎక్కడైనా, ఆ కాశంలో యేమూల్లోనైనా చేటంత మబ్బు
 కనిపించునేమో నని ప్రజలు అత్యాచారంతో ఆ కాశంవైపు
 చూస్తూంటారు. ఒక్కక్కపుడు, ఏమధ్యాహ్నం మో మేఘాలు
 కనబడనే కనబడతాయి. మేఘం కనబడ్డచుంటే ఏమిటి ?
 గాలిలో ఉన్న నీటి యావిరికణాలు ఘనీభవించి సూక్ష్మ
 బిందుసందోహాలుగా రూపొందినప్పు డది మనకళ్లకు కాన
 వస్తుంది. ఆ మేఘాలు గాలిలో తేలియాడుతూ, దూదిపింజ
 ల్లాగ అటు నిటు పరుగెడుతూంటాయి. కాని, అవి నిజానికి
 కేలూ లక్షలూ టన్నుల బరువుంటాయి ! 'ఏక్షణంలోనైనా
 కురియవచ్చును, వర్షం !' అనిపిస్తుంది. కాని, సాయంకాలా
 నికే యీ మేఘాలు కరిగిపోయి, కనుమరగి, అదృశ్యమై
 పోతాయి.

మనకు నీకు ప్రాణావసరమైనదాయె. అటువంటిదానిని
అవసరాన్ని బట్టి ఆకాశాన్నుంచి, గాలిలోనుంచి పిండితీసు
కోగల అవకాశాలు, సాధనాలు మనకు లేవా? భూమిమీది
నీటిని మానవుడు స్వాధీనంలో ఉంచుకోగలుగుతున్నాడు



గాదూ? నదులు, జలపాతాలు మనకోసం నానాచాకిరీ చేసి
పెట్టడం లేదూ! అందుచేత మన మిప్పుడు సాధించాల్సింది,
గాలిలో ఉన్న నీటిని. దాన్ని పితుక్కొని తెచ్చి మన ఇళ్ళ
ల్లోకి, పొలాల్లోకి ఉపయోగించాలి.

ఎ గి రే అ బ్బ ర్వే ట రి.

గాలిలోని నీరు ఎప్పుడూ సముద్రం మీదినుంచి భూమి మీదికే పోతుంటుంది. (భూమిమీద ఎక్కడనున్న నీరూ ఆఖరికి సముద్రంలోనికే ప్రవహించినట్లే.) అల్లాం టప్పుడు దాన్ని కావలసినచోట నిలిపి, మనకు కావలసినప్పుడు వర్షంగా కురిపించుకో గలిగితే ఎంత సౌకర్యంగా ఉంటుంది!

ఈ పని చేయగలగాలంటే మనం గాలిలో ప్రయాణం చేసే ఈ నీటియొక్క సంపూర్ణ సమాచారాన్ని తీసికొని ఉంచాలి. మనం తెలుసుకోవలసిన ప్రథమవిషయం, ఈ నీరు ఆకాశంలో ఎక్కడ, ఎంత యెత్తున, ఎంత పరిమాణంలో వుందా? అనేదే. అందుకోసమని ఆకాశంలో నీటిచహారా తీయడానికి, దాని కూపీ లాగడానికి చారులను పంపించాలి, మనం. గాలిగుమ్మటాలు, విమానాలుద్వారా మనుష్యుల్ని, శాస్త్రపరికరాల్ని పైకి పంపవచ్చును. లేదా కేవలం పరికరాలనే పంపవచ్చును కూడా. ఈ సందర్భంలో విజ్ఞానులు ఆట వస్తువుల్ని, వినోద వస్తువుల్ని కూడా ఉపయోగించుకోవచ్చును! అంటే, గాలిపటాలూ, గాలిబుట్టలూ (బెలూనులు) ఈ పనిలో బాగా ఉపకరిస్తాయి. శాస్త్రపరికరాల నొక పెట్టిలోపెట్టి, దాని నొక గాలిపటానికో, గాలిబుట్టాకో కట్టి, ఆకాశంలోనికి పంపవచ్చును.

ఈ మధ్యనే అటువంటి పరిశోధనలు చేసే యంత్రాన్ని చూడటం తటస్థించింది. చిన్నచిన్న బెలూనులు (గాలిబుడ

గలు) ఒకదాని క్రింద మరొకటి ఉండేటట్లు దండగా గ్రుచ్చేరు. దాని చివర నొక చిన్న పేటిక నొకదాన్ని కట్టేరు. ఈ పేటికలో అనేక ఆధునిక యంత్రపరికరా లుంటాయి. వాయు వీడనను కొలిచే దొకటి, ఉష్ణోగ్రతను కొలిచే దింకొకటి, వాతావరణంలోని ఆర్ద్రతను అంటే తేమను కొలిచేది మరొకటి,—ఇల్లాగే అనేక సాధనా లందులో పనిచేస్తుంటాయి. అవన్నీ తమంతట తామే పనిచేయగలవు. తమ పరిశోధనా ఫలితాల్ని గుర్తుపెట్టగలవు! పైగా దానిలోనే కేడియో ప్రసారసాధనం కూడా ఉంటుంది. ఇది యెప్పుడీ కప్పుడు పరిశోధనా ఫలితాల్ని తనంతటనే ప్రసారం గావిస్తాండగలదు. దీనినే బెల్జియంలో ఉంచిన 'స్పృహాసాధనం' లేక 'బెల్జియన్ ఫీల్డ్' అంటారు.

దీనిని పొలాల మీదికి గొనిపోయి పైకి వరులుతారు, శాస్త్రజ్ఞులు. బెల్జియన్ దండలు మెల్లిగా ఆకాశంలోని కెక్కుపోతూ, అంతకంతకు చిన్నపై గానవస్తూ, చివరకు అదృశ్యమైపోతాయి. ఇంతసేపూ పరిశీలకుడు క్రిందనే తాపీగా కూర్చుని, తదేకమనస్కుడై, ఇయర్ ఫోనులు (నూక్కుశబ్ద తరంగ చలనాన్ని వినిపించేటట్లు చేసే శ్రవణ సాధనం) పెట్టుకుని, తమంతటతామై (అటోమేటిక్ గా) బెల్జియన్ ఫీల్డ్ ఇచ్చే రిపోర్టును వ్రాసుకుంటూంటాడు. అతడే గాలిలోని కెగిరి, అక్కడి పరిస్థితుల్ని స్వయంగా రికార్డు గావించాల్సిన అగత్యం లేదు, ఇందువల్ల. బెల్జియన్ ఫీల్డ్ లో అమర్చిన

సాధనలే తాము కన్నవీ, విన్నవీ, కొలిచినవీ, తెలిసినవీ
 ఐన సమస్తవిషయాల్నీ రేడియోద్వారా ప్రసారం చేస్తాం
 టాయి. శాస్త్రజ్ఞుడు భూమిమీదే కూర్చుని, ఆకాశంలో
 ఏమి జరుగుతూన్నదో సాకల్యంగా వింటూ రికార్డు చేస్తాడు !
 క్రియాసిద్ధి సత్వంలోనూ, ఉపకరణాల్లోనూ కూడా ఉండి
 గదా!



ఎగిరే యీ అబ్జర్వేటరీ తన పని పూర్తిచేసుకోగానే మళ్లీ
 క్రిందికి దిగి వచ్చేస్తుంది. ఒక్కక్కప్పు డది ఏ అరణ్యాల్లోనో,
 చిత్తడి నేలల్లోనో పడిపోయి, చాల కాలంవరకూ కాన

రాకండా పోతుంది. అటువంటప్పుడు దానిలోని అతి సున్నిత సాధనాలు పగిలిపోయి, పెట్టెమాత్రం మిగిలివుంటుంది. కాని, తరచుగా యీ అజ్ఞశ్లేటానికి ఇంతకంటే మంచి అదృష్టమే పడుతూంటుంది. అది జనస్థానాల్లోనే క్రిందికి దిగడం, ఏ పొరుగో దాన్ని తీసి, ఆశ్చర్యంగా 'ఇదేమిటి చెప్పా?' అని తిరగేసి, బోగ్లేసి చూడగా, దానిమీద స్పష్టంగా వ్రాసివున్న 'దీన్ని చూచినవారు ఎయిరోలాజికల్ లేబొరేటరీకి ఇచ్చండి.' అన్న సూచన కనబడడం; ఆతడు పిన్న తీసికెళ్ళి, ఎయిరోలాజికల్ లేబొరేటరీకి యిచ్చి, దానిపైపులూ, ఒహూమతీ తీసుకుని యింటికి రావడం, ఇదీ కథ. బెయిల్ ఫీల్డ్ తన పని చూచుకొని, తన చిరునామా చెప్పి, తిరిగి స్వస్థానానికి వచ్చి వేరుకుంటూంది. చూచేరా! శాస్త్రవిజ్ఞానం వాణ్ణించిన విజయాలు! అద్భుతప్రయాణాలు వాణ్ణించిన యీ బెయిల్ ఫీల్డ్ యథాస్థానానికి చేరి, మళ్ళీ తన కార్యక్రమాన్నారంభించడానికి తయారవుతుంది.

(ఇటువంటి సాధనాలను ఇష్టము మన దేశంలోనూ వడలు తూన్నారు. గాని వీటి పూర్తి ప్రయోజనాన్ని పొందగల స్థితిలో మన సమాజం నేడు లేదు. — అనువాదకుడు.)

ఈ వాతావరణమాపక సాధనం తన యాత్రనుంచి వచ్చి, యేం చెపుతుంది? వాతావరణంలో ఎంత తేమ ఉన్నదీ సరిగా చెపుతుందా?

ఆహా! నిక్షేపంలా! నీరు అత్యధికభాగం భూమికి సమీపం గానే ఉంటుంది. అంటే భూమిపైన మైలు — మైలున్నర మధ్యనే ఉంటుంది. మనకి ఇంత సమీపంలో, యింతనీరు! ఆ నీటిని గనుక మనం మేఘాలుగా ప్రోగుచేయగలిగినామంటే! ఆ మేఘాలు తమలోని నీటిని క్రింది భూమిమీద వదలేట్లు చేస్తేమంటేనా! ఇక లేనిదేముంది ?

నీరు గమ్యాన్ని చేరింది.

నీటిని చేసుకోడం ఎల్లాగో తెలుసుకునేముందు మేఘాల్ని చేసుకోడం తెలిసివుండాలి. మేఘాల్ని చేయడం ఏమిటని మీ ఆశ్చర్యం! కానీ, అదీ తెలుసుకుంటారులండి. అసలు వర్షం అంటే ఏమిటో, అది ఎందుకు కురుస్తుందో,— ఎందుకెరుగుదురు? ఇది తెలిసినవారు చాల కొద్దిమందే ననడంలో సందేహం లేదు.

ఈ బ్రహ్మాండమే, విశ్వమే ఒక విశాలమైన భౌతిక రసాయనిక పరిశోధనాగారంగా (ఫిజికో-కెమికల్ లేబొరేటరీ) అనుకుందాం. ఈ లేబొరేటరీలో తయారు చేయబడుతుంది, వర్షం! గాలి, కంటికి కనబడే వస్తువైతే, మేఘం లెల్లా తయారవుతున్నాయో చూడగలిగి ఉండేవాళ్ళం. నీరు, తన యిచ్చానుసారంగా ఆకాశంలో ప్రయాణం చేయడంలేదు. గాలి ప్రవాహాలే నీటిని అంటే నీటి యావిరిని అటునిటు గొంపోతుంటాయి. నీటి యావిరితో గూడిన మహా వాయు

సందోహాలు అటునిటు తేలియాడుతూ కొబ్బకొని పోతూంటాయి. ఇవి కొన్ని శీతలదేశాలనుంచి వేడిదేశాలకీ, మరికొన్ని వేడిదేశాలనుంచి శీతలదేశాలకీ పోతూంటాయి. కొన్నిచోట్ల కొన్ని సమయాల్లో నీరు అత్యధికంగానూ, మరికొన్నిచోట్ల నీరు అతి స్వల్పంగానూ ఉంటూంటుంది.

ఒక్కక్కప్పుడు ఈ నీటి సూచికొండలు, — అంటే మళ్ళీ లేదు, మేఘాలు, — గాలిలో పోతూ సంఘస్థిస్తాయి. అందులో ఒకటి వేడిగానూ, తేలికగానూ ఉంటే, రెండోది చల్లగానూ, బరువుగానూ ఉంటుంది. బరువైనది క్రిందవడం, తేలికైనది మీదవడం సహజమే గదా. వేడిగానున్న తేలికది, శీతలంగా బరువుగా ఉన్న మేఘం మీరినుంచి మెట్లెక్కివచ్చు తేలికగా ఎక్కిపోతూ, దాని తేమను కొంత లాగుకొని పోతుంది.

చల్లగా నున్న ఆవిరి ప్రవాహానికికైన నీటిసూచికి చల్లబడి ఘనీభవించి, సూక్ష్మశుషారములుగా మారుతుంది. అప్పుడే మన కండ్ల కది ఉన్నట్లు కనబడుతుంది. అప్పుడే ఆకాశం మేఘావృతమైన దంటాము.

ఒక్కక్కప్పుడు వేడిగా వుండే ఆవిరి ప్రవాహాల క్రిందికి చల్లని గాలులు చేరి, అమాంతంగా వానిని విపుమీచి కెక్కించుకొని, మహావేగంగా మోసికొనిపోతాయి! అప్పుడు నాన చినుకులు ఇంకా త్వరగా యేర్పడతాయి. తుపాను మేఘాలు ముసుగు కుంటూన్నాయంటాం, ఇల్లాంటివాటినే!

ఇప్పుడు తెలిసిందిగదూ, వర్ష మేఘాలు ఎక్కేర్పడుతవో ? మేఘాలు సృష్టించడానికి ఏంచేయాలన్నమాట ? తేమగల నెచ్చని గాలిని కొంచెం చల్లబరచాలి. “ఈ విషయం ప్రతీ బడి పిల్లకాయకూ తెలుసును లెండి!” అంటావుగదూ?... అహా ! దీనిలో ఇంకా నిగూఢమైన రహస్యం ఒకటి ఉందిలే!...అదేదంటే, మొట్టమొదట, నీటియావిరి, సంకో చాన్ని పొంది, తుంపరగా ఏర్పడి, మేఘరూపాన్ని దాల్చా లంటే దానికొక “ఆధార శ్లేత్రం” ఉండాలి. ఆకాశపథంలో నీటియావిరి కిట్టి ఆధారశ్లేత్ర మేది?...వినండి, మరి. విద్యు దావేశంగల వాయువుల అణువులు, గూళిరేణువులు, సూక్ష్మ మైన పొగ, మసిరేణువులు,* బహుసూక్ష్మమైన సముద్ర లవణకణములు మొదలైన నెన్నో భూమ్యాపరితల వాతా వరణంలో కేలియాడు తూంటాయి. సూక్ష్మాతి సూక్ష్మము లైన యీ అణు, కణ, రేణువుల నాధారంగా చేసికొని, వాటపై నీటియావిరి పేరుకొని, చేరుకోవడం వల్లనే మేఘాలు ఏర్పడుతున్నాయి. ఇల్లాంటి అణువులు గనుక లేకపోయినా, లేదా ఇట్టివి బహుస్వల్పంగా ఉన్నా మేఘాలు ఏర్పడవు.

వర్షామేఘాలు ఏర్పడుటకు ఇంకా అనేక యితర సందర్భాలు కూడా సమకూడాలి. మాతనంగా యేర్పడిన యీ

* ‘భూమిభృత్తి స్ఫులిలమరుతం నన్నిపాతః క్షయేమి?’ అన్న కాళిదాసు వాక్యాలున్నూ, సామృత్య భావనవల్ల యాగధామం వర్షోపయోగ సాధనమని గ్రహించిన పూర్వుల భావనయు దీనితో మనం పోల్చవచ్చు.

నూత్న జలకణములు అనేకములు చేరి యింకా పెద్ద బొట్టుగా యేర్పడినప్పుడే వర్షంగా కురుస్తుంది. అందుకై అవి ఒక దానితో మరొకటి సంఘర్షించాలి. మరొక విశేష మేమిటంటే, ఇల్లా సంఘర్షించినను ఒక్కక్కప్పుడవి నీటిబొట్టుగా కమ్మేళనాన్ని పొందవు! ఒక్కక్కప్పు డివి యీ సంఘర్షణ వల్ల చెల్లాచెదలై పోతాయి. ఘర్షణవల్ల నివి కమ్మేళనం



చెందుతవా? లేక చెదరిపోతవా? యనునది వాటిలోని విద్యుత్స్వభావంమీద ఆధారపడి యుంటుంది. ప్రతి జలకణమూ ఒక్కక్క రకమైన విద్యుదావేశాన్ని పొంది యుంటుందని చెప్పేనుగదా! మరి, విద్యుత్ రెండు విధాలు. ధన విద్యుత్, ఋణవిద్యుత్, (పోజిటివ్, నెగిటివ్) విరుద్ధస్వభావాలుగల, విరుద్ధ విద్యుదావేశాలుగల జలకణములుమాత్రమే

యిట్టి ఘర్షణలో సమ్మేళనాన్ని పొందుతాయి. తుల్య స్వభావంగల (ఒకే విద్యుదావేశంగల) జలకణాలైతే ఘర్షణ వల్ల దూరదూరంగా చెదరిపోతాయి.

చూచేరా, ఎంతెంత క్లిష్టసమస్యలు దీంట్లో యిమిడి ఉన్నాయో! వర్షం అనేదంత సులభమైన విషయంగాదు! ఈ ప్రపంచంలో మన మెప్పటికైనా వర్షాన్ని తయారుచేసి కురిపించగలమంటారా? మనకు నీరు కావాలనుకున్నప్పుడు, ప్రాచీనకాలంలో ఋషులవలె, మనం ఇంద్రునికి ఆర్ఘ్యలిచ్చి, వర్షాన్ని పంపించేటట్లు చేయగల శక్తిని సంపాదించాలి. అందు కోసం మన మేం చేయాలి? అంతంత పెద్ద వాయుసముద్రాల్ని చల్లబరచేందుకు తగిన శైత్యసాధనాలు (రిఫ్రిజరేటర్లు) మనకెక్కడుంటాయి? అదీగాక ఒక్కక్కప్పుడు గాలి చల్లబడినా కానీ నీటియావిరి మేఘాలుగా ప్రోగుపడదు! అటువంటప్పుడు మనం చేయి చేసుకోవలసివస్తుంది. ధూళి, పొగ, ఉప్పు మొదలైనవాటి అణుకణరేణువులను వెదజల్లి, నీటియావిరి ప్రోగుపడేందుకు ఆధారప్రేతాల్ని, ఆశ్రయస్థానాల్ని కల్పించాలి. ఈ పనికై విమానంమీద పైకి ఎగిరివెళ్ళి, విద్యుదావేశంగల ధూళిరేణువులను, — నీటియావిరి కణములుగా ప్రోగుపడుటకు తగిన విద్యుత్తును ఇచ్చువానిని, వెదజల్లవలసివుంటుంది. ఇది తప్పకండా సాధ్యమైన విషయం. మానవు లీ కృషిని యింతవరకేమైనా చేసేరా? చూద్దాం.

ఆకాశాన్ని ముట్టడివేయడం.

మానవులు మేఘాల్ని కదలించి, చిన్న జలకణాల్ని పెద్ద కణాలుగా చేర్చడానికి ప్రయత్నించేరు. చల్లను చిలికి, దానిలో నున్న బహునూత్నమైన వెన్నగోళీలను పూసలుగా చేర్చి యత్నించినట్లే, కాచనాళిక (పెన్సిల్-ట్యూబు) లోని జలకీరమును కదిలించి, బిందువులుగా చేర్చడానికి ప్రయత్నించినట్లే, ఈ పనిని చేయడానికి వాతావరణశాస్త్రజ్ఞులు (మిజేయూరాలజిస్టులు) ప్రయత్నాలు గావించేరు! కాని, మేఘాల్ని చిలకరించడం ఎల్లాగ చేస్తా?

నల్లభేయేశ్వక్రిందట అమెరికాలోని టెక్సాస్ రాష్ట్రంలో యీ కృషి జరిగింది. పెద్ద యుద్ధంలాగే ఆనుకోండి! ఫిరంగులు గర్జించేయి; షెల్లులు బ్రష్టలవు తూర్నాయి; రాకెట్లు స్పేస్! మంటూ పోయి ఆకాశంలో ప్రేలుతూన్నాయి. ఇదంతాకూడా మేఘమండలాన్ని ఫిరంగులతో ముట్టడించే యత్న మన్నమాట! ఈ యుద్ధంలో పెత్తనమంతా మిలిటరీ ఆఫీసర్లది గాదు; వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞుల దిక్కడ పెత్తనం! దినమంతా ఫిరంగులు మ్రోగుతూనే వున్నాయి; సాయం త్రాని కెల్లాగో నాలుగుచుక్కలు వానపడింది! ఈ నాలుగు చుక్కలకే బోలెడంతఖర్చు! దీనికోసం 475 గాంటున్నీ, 68 బెలూనుల పౌణవాయు-జలవాయువులనూ, 650 పౌనుల మందునూ, లెక్కలేనన్ని షెల్లులనూ ఉపయోగించాల్సి

వచ్చిందంటే యెంత ఖర్చో చూడండి ! కొండత్రవ్వి యెల కనుపట్టినట్లే అంటారుగాదూ?...కాని, తొందరపడకండి ! శాస్త్రజ్ఞులు దేన్నీ యింత సులభంగా పోనీయరు. మేఘు మండలాన్ని ముట్టడించేందుకు యింతకంటే సులభతరమూ, చౌకా యైన ఉపాయాంతరాలనుగూర్చి వా రాలోచించ నారంభించేరు.

వి మా న దా డి

“ఒకరోజు నేను గదిలో కూర్చునివుండగా పైనుంచి విమానపు రొద వినబడింది. కుతూహలంతో కిటికీలోంచి చూతును గదా, విమాన మొకటి సరాసరిగా మేఘాల్లోకి పోతూ కనిపించింది. కొద్ది క్షణాలవరకు అదృశ్యమై, అంతలో మళ్ళీ ఒక మేఘాన్ని దాటి ఆవలినైపు కనిపించింది. విమానం నెనుకనుంచి తోకలాగ పొగచాలు కనిపిస్తూంది. తీరా చూస్తే అది పొగచాలు కాదనీ, విమానం నెనుకనుంచి వదలబడుతూన్న ధూళియనీ తెలిసింది. అప్పుడు నే నూహించేను, మేఘాలమీద ప్రయోగ పరీక్షలు గావిస్తూన్న వారెన్ విప్రంటా డని.

“మేఘంలోంచి విమానం విదారుసాక్షు అటు నిటు దూసుకుపోయింది. మూడు నాలుగు నిముషాల్లో మేఘం పలచబడి, క్రమంగా అదృశ్యమైపోయింది. ఆ దగ్గరలోనే ఉన్న మరో మేఘంలో కూడ విమానం ఇట్లే చేసేసరికి అదీ మాయమై పోయింది ! విమానం ఈ రీతిగా రెండు మూడు

సాస్లు అటు నిటు తిరగడంతో మూడో మేఘంకూడా కరిగి మాయమైపోయింది.”

మొట్ట మొదటి విమానాన్ని నిర్మించిన రైట్ సోదరుల లోని వాడైన ఆర్విల్లీ రైట్ వ్రాసిన దిది. 1903 లో రైట్ సోదరులు తమ మొదటి విమానాన్ని కట్టేరు. దాన్ని విమాన మనడంకన్న “ఎగురుడు యంత్రం” అంటే బాగుంటుంది. అదొక పక్షిగూడులా, కంఠలా కానవచ్చేది. కేలమీది నుంచి అది లేవడమే దుర్లభమయ్యాది! లేచినప్పుడైతే కొద్ది గజాలుమాత్రమే యెగిరేదది. ఇరవైయేండ్ల తరువాత విమానాలకీ మేఘాలకీ జరిగిన యుద్ధాన్ని ఆర్విల్లీ చూడేడు. విమానాల్లా తెల్లన్నమా వాతావరణపు దాడులనుంచి ఆత్మ రక్షణ చేసుకుంటూవుండాలి. అటువంటి దిక్కును వాటివంతు వచ్చింది. విమానమే మేఘమండలంమీద దాడి ప్రారంభించింది!

కార్నెల్ యూనివర్సిటీ ప్రొఫెసర్ వారెకాను సూర్యే ఆర్విల్లీ రైట్, క్రిందటి పేరాల్లో పేర్కొనబడింది. ప్రొఫెసర్ వారెకా, బాకగ్రోఫ్స్ అనే మరొక ప్రొఫెసర్తో కలిసి ప్రయోగాలు గావించేవాడు. వారొక మిలిటరీ విమానాన్ని ఉపయోగించేవా రిందుకై. సూక్ష్మమైన ఘోరీణువుల్ని విద్యుదావేశపూరితంగా చేయడానికి తగు సాధనాలు కూడా విమానంలోనే ఉండేవి. విమానం వెనుకనున్న గొట్టం ద్వారా యీ ఘోరీ వెలువలకు చిమ్మబడిన తర్వాత విమాన

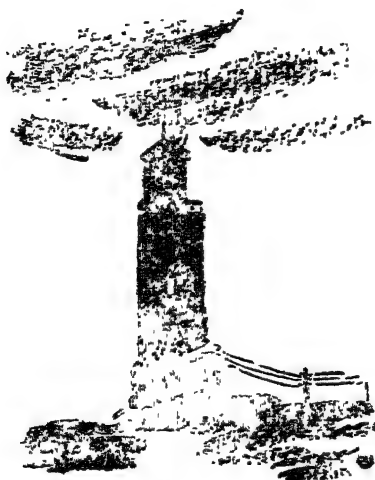
నపు పంకా (ప్రావెల్లర్) గాలికి ఇది అన్నివైపులకూ ఎగుర గొట్టబడిపోతుంది. 90 పానుల ధూః ఐతే ఒక మైలు యెత్తు, చాలమైళ్ళు పొడవూగల మేఘాల్ని కరిగించడానికి సరిపడు తుందని వారు అంచనా వేసేరు. ధూ? ప్రయోగించిన ఒక నిమిషం లోపుననే మేఘమండలంలో మైనుంచి క్రిందికంటా వెడల్పైన నెరియ లేర్పడిపోతాయి. కొద్ది నిమిషాల్లోనే మేఘాలు పూరాగా కరిగి మాయమై పోతాయి !

విమానాశ్రయ సమీపంలో వా రప్పడవ్వుడు వర్షాన్నీ, హిమపాతాన్నీ, కలుగజేసేవారని వార్తాపత్రికలు ప్రకటించి నాయి. అది యదార్థమే గావచ్చు.

హెయిట్, డేవిస్ గోపురం.

మూడేళ్ళకు పిమ్మట, 1926 లో వార్తాపత్రికలు, కాలి ఫోర్నియా రాష్ట్రంలోని లాస్ ఏంజిలిస్ లోని గోపురాన్నొక దాన్ని గూర్చిన కథను ప్రముఖంగా ప్రచురించినాయి. హెయిట్, డేవిస్ లనే యిద్దరు ఇంజనీర్లు ఎత్తైన ఒక గోపు రముమీద మేఘాలను కంట్రోల్ చేయడాని కొక ప్లేషన్ ను నిర్మించేరని ఆ వార్తలనుబట్టి తెలుస్తూంది. గోపురంమీది గదిలో యంత్రసాధనా లమర్చబడ్డాయి. అవొక రకమైన విద్యుత్ప్రవాహాన్ని ప్రసరణ చేయగలవు. దానికి “టెస్లా కరెంటు” అనిపేరు. ఈ యంత్రం పనిచేస్తూంటే గోపురం లోని లోహనిర్మిత భాగాలన్నీ విద్యుత్ప్రవాహంతో పూరి

తెము లవుతాయి. ఆ సమయంలో ఏ తలుపుబందునో, గోడ పేకునో గనక తాకితే “చమక్” మని విద్యుత్కణాల్ని విసిరి కొడతాయి. తమప్లేషన్ పనిచేసే టపుడు మేఘాలు దాని పైపుచ కాకర్నించబడి, చుట్టూ ముసురుతా యనీ, భారమికి



(బరామిటర్) లోని పాదరసం దిగిపోతుందనీ, చిత్తపచితపగా వర్షం కురియ నారంభిస్తుందనీ, హెయిట్, డేవిస్లు అంటున్నారు.

చుట్టుప్రక్కల ఎక్కడా మేఘాలు లేనప్పుడు వారా యాత్రాన్ని వదలితే, గంట గంటన్నరలో ఆకాశం మేఘావృక్షమయ్యేదట!

ఇంకా ఎన్నో దేశాలనుంచి, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియా, యూరోపులనుంచి రకరకాల కథలు వివస్తున్నాయి. వాటిలో చాలభాగం సందేశాస్పదములైనా, కొన్ని మాత్రం యధార్థములే యని ఊహిస్తుంది. ఒకమాటు ఒక వార్తాపత్రికలో “తెలిసిన వర్షదాత”ను గురించి వార్తపడింది. ఆతను వర్షాన్నించి భనాష్టన చేస్తున్నాడని అందులో వ్రాసేను. అంగుళం వర్షానికి ఇంత డబ్బుని గుత్తబేర మాడుకొని, చైతులదగ్గర నుంచి ఆతడు భనాష్టన గావిస్తూన్నాడని ఆ వార్తలో ఉంది! ఆతని అపృష్టం కలిసినచ్చే రోజులేమో, అది వర్షాకాలం వింది! ఆస్ట్రేలియా ప్రభుత్వంకంటే ఆ “వర్షదాత” చాలాడబ్బు ప్రోగుచేసుకోగలిగేడు!

ఈ సమస్యమీద యింకా ఎంతో కృషి చేయాల్సివుంది. మేఘాల్ని నియమబద్ధములుగా జేసి, వర్షాన్ని చచ్చనచ్చినపుడు పరిపించగల శక్తి మానవుని కింకనూ పూర్తిగారాలేదు. ఈ విషయంలో ఇంకా ప్రయోగదశలోనే వుంది, మన చ్యవ హారం అని చెప్పాలి.

వర్షము : రాజకీయాలు.

వాతావరణాన్ని మన అదుపాజ్ఞల్లో ఉంచుకోవాలంటే మనం నేర్చుకోవాల్సిన విషయా లెన్నో వున్నాయి. వాతావరణ శాస్త్రాన్ని గాక రసాయన శాస్త్రాన్ని కూడా మనం ఊర్ధ్వంగా తెలిసికొని ఉండాలి. మేఘం లేర్పడటము వాతా

వరణ మండలమంతా ఒక బ్రహ్మాండమైన తేజోశక్తిగా ఉంటుంది. దానిలో నా సమయంలో సంశ్లేష్టమైన రసాయనికమార్పులు జరుగుతుంటాయి. ఈ పరిణామాలనూ, మార్పులనూ మనం బాగా అర్థంచేసికొని ఉండాలి. అంతేగాకుండా పొగమంచు ఎల్లెర్పడుతూందో అనే దాన్నికూడా సవిమర్శకంగా మనం తెలుసుకుని ఉండాలి.

అంతటితోనూ చాలదు! రసాయన శాస్త్రం మాత్రమే తెలిస్తే చాలదు. ఎలక్ట్రోఫీజిమాలజీ పేరు విన్నారా? అది కూడా మనకు తెలిసివుండాలి. వాతావరణంలోని విద్యుత్ ప్రవాహాల భాగట్లాను తెలిపే శాస్త్రం, ఇది. గాలియంతా అనేక విద్యుచ్ఛక్తులకు తావలమై ఉంటుంది. పేరున్నోని సూక్ష్మ జలకణములు విద్యుదావేశ పూరితములై ఉంటాయి. వర్ష సమయంలోనూ, తువానుల్లోనూ ఉరుములు, మెరుపులు, పిడుగులు వింటూంటాం, కంటూంటాం. అవేమిటో తెలుసా? మహాశక్తివంతములైన విద్యుత్ ప్రవాహాలవల్ల కలిగేవే అవన్నీ.

మంచు, వాన, వడగళ్ళు, తుపాకం మొదలైన ప్రాకృతిక సంభవములకు కొన్ని గణితసూత్రములు కూడా ఉంటాయి. ఉన్నత గణితశాస్త్రం బాగా తెలిసివుంటేనే ఇవి అర్థమవుతాయి.

ఈ శాస్త్రాలు తెలిసివున్నంతమాత్రాన మన పని పూర్తిగాదు. వాన కురిపించడానికి కావలసిన యంత్రాన్నీ, సాధ

నాల్గి స్టానుచేసి, నిర్బించాలంటే ఇంజనీరింగుకూడా తెలిసి ఉండాలి. అంతేగాదు. ఎంత వర్షం ఎంత ఖరీదవుతుందో, ఏ మేఘపంక్తి నెంతకి కొనవచ్చునో, వాన కురిపిస్తే కిట్టుబాటవుతుందో కాదో కూడ తెలుసుకోగలిగి ఉండాలిగదా. దీని కర్తశాస్త్రం తెలియూల్సిన అవసరం వుందని వేరే చెప్పాలా?

వాతావరణాన్ని అదుపులో ఉంచుకోగలగాలంటే ఎన్ని శాస్త్రాలు ఘట్టంగా తెలియాలో చూసేరు గదా! కేవలం శాస్త్రపరిజ్ఞానం ఉన్నంతమాత్రాననే మన పని తీరిపోదు. వేలకొలది ప్రయోగాలు చేయాలి, ఫలితాల్ని గమనించి వర్గీకరించుకోవాలి.

ప్రపంచంలో యే ఒక వ్యక్తికి ఇంతటి సర్వతోముఖ విజ్ఞానం గాని, శక్తినామధ్యలు గాని ఉండవు. ఈ కృషిలో ఎందరో శాస్త్రజ్ఞులు, ఎన్నో లేబొరేటరీలు, ఎన్నో శాస్త్రాలు, ఎన్నో ప్రయోగాలు సాయపడనిదే ఈ పని పూర్తయేదిగాదు.

పోనీవయ్యా! ఇవన్నీ సమకూర్చితే చాలునా? అంటే, అబ్బే! చాలవు!

డాక్టర్ వెండర్ అనే జర్మన్ సైంటిస్టు 1927 లో “వాతావరణంమీద సాంకేతికప్రభావాల సమస్య” (ప్రోబ్లమ్స్ ఆఫ్ టెక్నికల్ ఇన్ ఫ్ల్యుయెన్స్ ఆన్ ది వెదర్) అను గ్రంథంలో యిట్లు వ్రాసేడు :

“విడారులను బాగుపరచి సారసంతములుగా చేయాలంటే మహాశిష్టమనస్యలకు, యుక్తములకు దారి తీయవచ్చును. వలస దేశ మాక్కెట్లకోసం చేసే ప్రయత్నా లెల్లాగ యుద్ధాలకు దారితీస్తూన్నాయో, అట్లాగే యీ విషయమూను. భూగోళం మీది ఒక ప్రాంతంలోని నాతావరణాన్ని మార్చాలంటే, మరొకచోటి పరిస్థితులు కూడా మారిపోక తప్పదు. ఒకచోట గావించే మార్పులు ఇతర చోట్లలో కూడా పరిస్థితులను బాగుచేయక ఏగుచేయుచో, అక్కడి వారు దానికుంటారా? అహా! వారు తప్పక యుద్ధానికి దిగి తీరుతారు. అంతేగాదు. ఇతర చుట్టుప్రక్కల దేశాల్లో యెట్టి చెడుఫలితాలూ కలుగజేయ కుండానే ఒక దేశపు వాతావరణాన్ని మార్పుచేయగలమనే అనుకుందాం. కాని, అప్పుడైనా ఆ దేశంలోనే ఉన్న వివిధవర్గాల మధ్య యెన్నో సంఘర్షణలకు ఇది కారణమవుతుంది.”

డాక్టర్ వెంక్టర్ కేవలం శాస్త్రవేత్తయే గాని రాజకీయ వేత్తగాదు! కాని, చూచేరా? ఆయన మూలమర్మ్యానికి పోయి స్పష్టంగా ప్రధానసమస్యను తెలుసుకోగలిగేడు. ఒక దేశంలోని ప్రజలందరియొక్కా ప్రయోజనా చొక్కటిగావు. వివిధ వర్గాలవారి ప్రయోజనాలు అనేక సందర్భాల్లో పరస్పర విరుద్ధాలు కూడాను. మానవ ప్రయోజనాల్లోని యీ వైరుధ్యాల్ని తొలగించాలంటే పునాదుల్లోకంటా సామాజిక విధానాన్నే పూర్ణంగా మార్చాల్సి ఉంటుంది !

నమ్మకమైన కథ.

కథలు అల్లుటనల్ల సాధారణంగా సత్యవితాలే కలుగు తూంటాయి. కల్పిత కథలు, దేవతాగాథలు చక్కని నీతి బోధకములుగా ఉంటాయి కూడాను.

నేనో కథను పాడుస్తా. దానికి జవాబు చెప్పాలి, మీలో యెవరైనా. ఏం?...సరే!... అనగనగా ఓ దేశంలో మహా పండితుడైన విజ్ఞాని ఒకడున్నాడు. ఆయన యెన్నో మహత్తర విషయాల్ని పరిశోధించి, కనుక్కొన్నవాడు. ఒకనాడు, వాతావరణాన్ని అదుపులో పెట్టగల సాధనాన్ని కనిపెట్టే ఛాయన. ఆ రహస్యసాధనం కావాల్సివారు డబ్బిస్తే, ఇస్తానని ఆయన ప్రకటన గావించేడు. కొంతమంది డబ్బుగలవారొచ్చి చేరి “జనరల్ కంపెనీ” అనే పేరిట నొక కంపెనీని స్థాపించి, ఈ రహస్యసాధనాన్ని సర్వహక్కులతోటి కొనుక్కున్నారు. సదరు కంపెనీవారు వాతావరణాన్ని కంట్రోలు చేసే ప్రేషనులు దేశమంతటా నిర్మించేరు. ప్రతి ప్రేషనుకూచేరి ఒక విమానాశ్రయం, కొన్ని విమానాలు ఉండేవి. రోజూ సిగ్నల్ ఇచ్చినతోడనే ఎన్నో విమానాలు గాలిలో లేచి, మేఘమండలాన్ని ముట్టడించేవి. వాతావరణ (మెటియోరోలాజికల్) ప్రేషనులూడా ఈ కంపెనీ ఆధీనంలో ఉండేవి. ఈ కంపెనీ హెడ్క్వార్టర్సుకు నిత్యమూ ఎన్నో ఆర్డర్లు,— వాన, మంచు, పొగమంచు, మబ్బులు, ఎండ మొదలైన వాటికై ఆర్డర్లు కుప్పతిప్పలుగా వచ్చివడుతూండేవి !

ఇక చూడండి ! పోటీ ప్రారంభమైంది. ఎవరు అత్యధిక మొత్తాన్ని స్వీయగలరో వారు తమ కనుకూలమైన వాతావరణాన్ని పొందగలిగేవారు. కొందరేమో వర్షం కావాలంటూంటే మరికొందరేమో ఎండ కావాలనేవారు! నైల్వేకంపె



నీలు, ఓడల కంపెనీలు, విమానాల కంపెనీలు మొదలైన రహదారిలవాళ్ళు వర్షం, మంచు, పొగమంచు అక్కర్లేదనేవాళ్ళు. వీరిని బలపరుస్తూ విమానాలు, మోటార్లు, సైకిళ్లు, ఓడలు, కెమెరాలు, దుస్తులు తయారు చేసే కంపెనీలవాళ్ళూ, హోటళ్ళు వాళ్ళూ, ట్రావెల్ బ్యూరోలు, యాత్రాస్పెషల్స్ వాళ్ళూ, వేసవి మకాముల స్వంతదారులు, ఇంకా అనేకతరహాల పట్టణ వాస్తవ్యులూ ఆందోళన చేస్తూన్నారు.

ఇక రెండో ప్రక్క నైలాంగం నిలబడివారు. వాళ్ళ పంటలకి వర్షాలు గావాలి. పొగమంచు కూడా వారికి కావాలిందే. పొగమంచు సకాలంలో పట్టకపోతే అమితచలికి భూమి గడ్డ కట్టేస్తుంది. మంచు, నడగట్లూకూడా ఒక్కక్కప్పుడు వీరి కవసరమే. వీరి పక్షానకూడా కొందరుండేవాళ్ళు.

రబ్బగు సామానులు, గొడుగులు. ఉన్ని, బొచ్చువస్త్రాదులు, స్కీలు, స్ట్రెజ్చిబళ్ళు, వేడిమినిచ్చే సాధనాలను సమైచేసేవాళ్ళు, మందులవాళ్ళు, ఆస్పత్రులవాళ్ళు. — ఈ శాపతుల జనమంతా వర్షం, మంచూ కావాలనడంలో రైతులను బలపరచేవాళ్ళు.

ప్రతికణ్ణో ఉభయపక్షాలవాళ్ళకీ వాదోపవాదాలు సాగు తున్నాయి. వర్షంవల్ల ఉపయోగాల నొకరు ప్రచురిస్తే, వెంటనే దానికి సమాధానంగా రెండోవారు వర్షంవలని బాధలు, నష్టాలు, రోగాలు మొదలైనవాట్లనిగూర్చి వ్రాసేవారు. పొగ మంచు అవసరాన్ని గూర్చి ఒకపక్షం వ్రాస్తే, రెండోపక్షం వాగు దానివలని ఈతిబాధల్ని గూర్చి పేర్కొనేవారు. పార్లమెంటులోనూ, మహాసభల్లోనూ నిరంతరం ఈ సమస్యపై వాదోపవాదాలు చెలరేగుతున్నాయి. ఒకరోజున ఎండ కావాలన్న పార్టీకి మెజారిటీ ఉంటే, మరునాడే వాన కావాలనే పార్టీ వారు మెజారిటీని తన్నుకుపోయావాళ్ళు! మంత్రి వర్గాలు ఏర్పడ్డం, పతనం గావడం అంతలో జరిగిపోయేది. లంచాలు, పదవులు ఎరచూపడం, ఎప్పటికంటెనూ అధికమై పోయింది. దావాలు యెక్కువై లాయర్లకు, జడ్జీలకూ, గుమాస్తాలకూ పని బాగా దొరుకుతుంది. రోజులు గడిచిన కొద్దీ రకరకాల పేచీలు, తగువులు, దావాలు కోర్టు పైళ్ళ కెక్కుతున్నాయి. దేశాన్నంతనూ అట్టుడికించినట్లుడికించే ఈ వాతావరణ సమస్యమీద గొప్పగొప్ప లాయర్లు వాదించు తూండేవారు : “ఫలానా భూమిమీది మేఘా లెవరివి? మరొకరువచ్చి సదరు మేఘాల్ని తరుముకు పోనడానికి న్యాయ

శాస్త్రురీత్యా హక్కులున్నాయా?" అని ఒక లాయరు బల్లగుద్ది అడిగితే, మరొకరు "జనరల్ నెదర్ కంపెనీవారు ఒక ఆసామీ అనుమతి తీసుకోకండానే అతని ఆర్తిమీద వర్షం కురిపించడానికి హక్కుగలిగి ఉన్నారా?" అని ప్రశ్న లేవనెత్తితే, ఇంకొకరు "తాను కోరనిదే తన ఆర్తిమీద వర్షం కురిపినప్పుడు అతడు దానికి ఖరీదెందుకు చెల్లించాలి?" ఇదే వరసన అనేక చిక్కుసమస్యలు కైలుదేరడం, వాటి మీద ఫుల్ బెంచి తీర్పులు, తద్వ్యతిరేకపు తీర్పులు, ఇడుగుడి ఆడినట్లు చెలరేగుతూ ఉన్నాయి.

ఈలోగా మరోపైపున వర్షం. మంచు, పొగమంచు మొదలైనవి తెప్పించేందుకు ఫీజులా, వాటిని తెప్పించకండా నిలిపి వేసేందుకు ఫీజులా, పెరిగిపోతూనే ఉన్నాయి. స్మార్ట్లైనా ఇంతవరకూ ఉచితంగా లభిస్తూన్న వాటికోసం ప్రజలు అమితంగా డబ్బు చెల్లించాల్సి వస్తోంది.

వర్షపు ధరలు, వాతావరణపు ధరలతోబాటు అన్ని ఇతర వస్తువుల ధరలూ పెరిగిపో నారంభించేయి. వాతావరణపు ధరకూడా ధాన్యాది వ్యావసాయిక వస్తువుల ధరలలో చేతే వుంటుందిగదా. పశుగ్రాసం ధర హెచ్చింది గనుక పాలు, మాంసం ధరలు పెరిగేయి. సర్పంధర పెరిగితే గడ్డి మొదలైన పశుగ్రాసం ధర పెరగడం సహజమేకదా. ఈ కారణం వల్లనే ధాన్యం, ఉల్లగడ్డలు, రబ్బరుజోళ్ళు, కైలుఛాణ్డీలు, సిసీమారేళ్లు, సిగరెట్లు, పడిసెపు మంచులు, ఒక టేమెటి? శుప్పన్నాదువస్తువుల ధరలూ పెరిగిపోయినాయి.

అంతా గందరగోళంగా ఉంది. ప్రకృతే అస్తవ్యస్తమై పోయింది. ఈ నారం మంచూ వానా పడితే, వచ్చేవార మంతా చెత్తమాడేలా యెండలు కాచేవి. నదులు గట్లు పొర్లి పారి, పొలాలు ముంచేసేవి. స్త్రీమధ్య మునిగిపోవడం తరచైనది. లక్షలాది జనానికి దగ్గులు, పడిశము, ఇకాళ్లు యంజా, న్యూమోనియా మొదలైన రోగాలు వస్తూన్నాయి. ఇవి గాకపోతే నడగాల్పులు, ఎండలు మెండై, వడదెబ్బకి చావులు హెచ్చుగా ఉండేవి.

ప్రజానీకంలో అశాంతి, అసంతృప్తి పెచ్చుపెరిగిపో తూంది. ప్రభుత్వభవనాల ముందర ప్రజలు అసమ్మతి ప్రదర్శనాలు జరిపేరు. ఊరేగింపుదారులు జెండాలు, అట్టలు పట్టుకుని వీధుల మృగం బైలుదేలేవారు. “జనరల్ వెదర్ కంపెనీ నశించాలి!” “అందరకూ ఉచిత వాతావరణం!” “వానా ఎండా డబ్బుకు అమ్మరాదు!” అనే నినాదాలు మిన్నుముట్టేయి.

సరే, జనరల్ వెదర్ కంపెనీవారు తమ ఆస్తులు, హక్కులు రక్షించేందుకు పోలీసు సాయం కావాలని కోరేరు. వారి ఆఫీసులూ, స్టేషన్లూ, ఆస్తులూ, పోలీసు పటాలాలు కాపలా కాస్తున్నాయి. పోట్లాటలు, దోమియాలు సాగినాయి. చివరకి పైన్యాల్నికూడ రప్పించాల్సి వచ్చింది. ఉభయపక్షాలూ తుపాకులూ, చేతిబాంబులూ ప్రయోగించ నారంభించేరు. లాశీఛార్జీలు, గ్యాస్ బాంబులు, తుపాకి కాల్పులతో పోలీసు, మిలటరీ పటాలాలు ఊరేగింపుదారుల్ని చెదరగొట్టాల్సి వచ్చింది, తరచుగా.

త్వరలోనే పరిస్థితులింకా వివక్షించినాయి. వాతావరణాన్ని స్వాధీనంలో ఉంచుకొనే విధానసూత్రాలుగల రహస్య ప్రతాలు ఎవరో దొంగిలించేరు. మరికొన్ని క్రొత్తకంపెనీలు బైలుదేరాయి : “తు పా ను, మె రు పు కా ర్సో రే ష క్” “మేఘాల పరపతి సప్తై కంపెనీ” “పంచభూత ప్రకృతి బ్రహ్మ” “ఆకాశపు సిండికేటు”-ఇత్యాది చిత్రవిచిత్ర నామ ధేయాలతో బ్రహ్మాండమైన కంపెనీలు బైలుదేరి, విచ్చలవిడిగా వ్యావారంచేయ నారంభించేయి.

తుపాను, మెరుపు కార్సోరేషన్ వారు వర్షం కురిపించేందుకు కృషిచేస్తే, మేఘాల పరపతి సప్తై కంపెనీవారు వర్షాన్ని ఆపివేయడానికి ప్రయత్నించేవాళ్ళు. పంచభూత ప్రకృతి బ్రహ్మవారు పొగమంచు తెర దించితే, ఆకాశపు సిండికేటు వారు దాన్ని పటాపంచలు గావించ యత్నించేవారు.

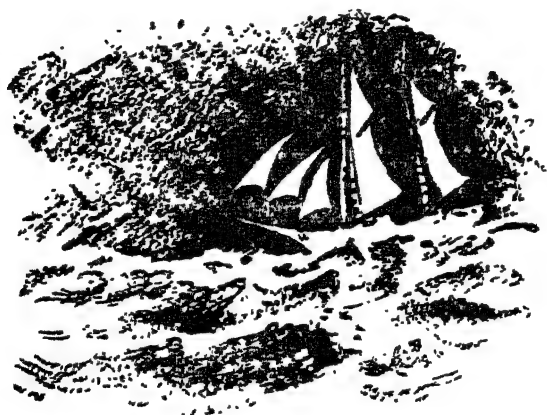
శీఘ్రకాలంలోనే అన్ని దేశాల్లోనూకూడా మక్కగొడుగుల్లాగ మేఘశాసకములైన కంపెనీలు, వాతావరణ ప్రవర్తక కూటాలు బైలుదేరినాయి. ఒకదేశంలోని వివిధ కంపెనీల మధ్య జరుగుతూ వచ్చిన పోరాటం క్రమంగా వివిధదేశాల్లోని కంపెనీకూటముల మధ్య పోరాటంగా పరిణమించింది. దినపత్రికలు రోజూ అదనపు కూర్పుల్ని తెచ్చేవి, తాజా వార్తలను వేయడానికి. పత్రికల కుర్రవాళ్ళు వార్తావిశేషాలను గాంతెత్తి అరుస్తూ వీధులమొట్ట పత్రికల నమ్మేవారు. అడుగడుక్కి యేదో ఒక ఆఘాయిత్యపు వార్త!

“గ్రెంచివారి నుంచిమేఘాల్ని ఇబలీవారు దొంగిలించేరు”!

“మధ్యయూరోపు పోయే అజోక్స్ తేమగాలుల్ని బర్బన్లు
అపహరించేరు !”

“పోగమంచు పోరాటాలు దక్షిణఅమెరికాలో చెలరేగు
తున్నాయి !”

యుద్ధాలకి కావలసినన్ని కారణాలు ! ఆఫ్రికానారు ఆసియా
నారి మేఘాల కన్ను తగిలి, మళ్ళించుకు పోయేరలు ! దేవతల
గోవుల్ని వృత్రతాసుకుకు దొంగిలించుకు పోయినట్లు ! విరళుని



ఆలమందల్ని కౌరవులు పట్టడం, అర్జునుడు మరలించుకు
రావడం కథా విన్నాడుగదా ! జపాకావా రమెరికా నాతా
నరణాన్ని వాచొనరించేకుట ! ఒక్కసారిగా అనేక దేశాల్లో
దారుణయుద్ధాలు చెలరేగినాయి.

పాడుయుద్ధాల కేమొచ్చేగాని, యింకా ముందున్నది
ముసుళ్ళ పండుగ. వర్ష శాసకులైన వ్లాపారులు పక్కతిలోని

సమతులను భగ్నం గావించేరు. ఒక ప్రాంతంలో కృత్రిమ వర్షాధికృతవల్ల నదీ నదములు పొంగి, పట్టణాల్ని, పల్లెల్ని, పంటచేలనూ తుడిచిపెట్టేసినాయి. మరో ప్రాంతంలో కని విని యెరుగని అనావృష్టి యేర్పడి, లక్షలాది యెకరాల్లో పంట లన్నీ యెండి మాడిపోయినాయి. అంతదనుక గాలివానల నెరుగని దేశా లెన్నో తుపానుల మూలాన తుడిచిపెట్టబడి పోయినాయి. దట్టమైన మంచుజనులు మిగిలి, పట్టణాల్లోకి యిండ్లన్నీ సమాధిచేయబడి పోతున్నాయి. ఋతువులన్నీ వరుస తప్పి, కలగాపులగం విపోయినాయి. కేపు వచ్చే దేమిటో ఎవరూ చెప్పజాలని స్థితి వచ్చిపడింది. ఎక్కడికైనా బైలుదేర దలచుకొన్నవారు గొడుగు, ఊర్నికోలు, మంచు బోళ్లు, న్నానవస్త్రాలుకూడ వెంట గొనిపోవాల్సి ఉంటూంది. ఎందుకంటారా? ఏమో! ముందుక్షణంలో ఎంకో, వానో, మంచో, ఏమి వస్తుందో ఎవరు చెప్పగలరు? వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞులు ముందుసూచనల నీయగల శక్తిని గోల్పోయారు! వాతావరణాన్ని మానవుడు తన విజ్ఞానంచేత లోగొన్నాడను కుంటూంటే, అంతలోనే అది తిరుగబడి, 'మీ అందరిలోనూ నా యజమాని ఎవరో ముందు తేల్చుకోండి! ఇందరికీ తోత్తుగా ఉండను!' అంటూంది!

ఈ విధంగా వాతావరణపు బ్రష్టులు వాతావరణాన్ని లోబరచుకొనే శక్తిని గోల్పోయి, పంచభూతాల గండర గోళం తెచ్చిపెట్టేయి!

అది ఎందుకు సాధ్యంకాలేదు ?

ఎంకో ఖచ్చితమైన సూత్రాలు, నిర్దిష్టఫలితాలుగల గణితశాస్త్రగ్రంథాల్లో కూడా కొన్ని అసంగతము లుండి యుంటాయి. ఒక గణిత సాధకము, సరియైనదైననూ అర్థం లేని అసంగతత్వానికి దారి తీయవచ్చును. శాస్త్రజ్ఞులు దీని కొక పేరు కూడపెట్టియున్నారు. 'విపరీతకరణం' (రిడక్షయో ఎక్స్ అబ్స్ట్రక్ట్) అని దీనిపేరు. అట్లావుంది మన కథ ! కథా సమాప్తి చాల అసంగతంగా ఉంది ! ఎందుచేతనంటారా ! అసలు ప్రారంభంలోనే మనం తప్పుడు ప్రాతిపదికపై బయలు దేరేము. 'జనరల్ వెదర్ కంపెనీ' ఒకటి వాతావరణాన్ని అదుపులో ఉంచుకోవడమనేది సరిగాదు. ఏ దేశంలోనైనా మొత్తం వాతావరణా న్నెవరూ అదుపులో ఉంచుకోలేరు ! అందుకు ప్రయత్నించాలంటే దేశమంతా, ప్రజలంతా ఒక్కటై ఐక్యకృషి సాగిస్తేనే, కొంతలో కొంతైనా సాధ్యం కాగలదు.

పోనీ, ఒక కంపెనీ వాతావరణాన్ని కంట్రోల్ చేయుట సాధ్యమే అనుకున్నా, దానిని అట్లు చేయనీయరు. అది పని ప్రారంభించే ముందే రైతులు, గోపాలురు, కోటల యజమానులు, జాలరులు, వర్తకులు, బ్యాంకర్లు, ఛాక్టరీలు, రైలు కంపెనీలు, విమాన సర్వీసులు, ఓడల కంపెనీలు, గనులు, పవర్ సప్లై కంపెనీలు మొదలైన ఎన్నెన్నో సంస్థలు, వ్యక్తులతో ఒడంబడికకు రావాల్సి ఉంటుంది.

ఇది అసలు సాధ్యం కానేకాదు ! ఎందుచేతనంటే ఇం దులో నేయిద్దరూ ప్రయోజనైకవృత్తగలవారు కారు. ఉదాహ రణకు చూడండి : ఉల్లి పంటకు నీరు కావలిస్తే, మల్లి పందిళ్ళ కక్కలేదు; నిమ్మకు, అరటికీ నీరు కావలిస్తే సపోటా, మామిడితోటలకి నీరక్కరలేదు ! ఉల్లికీ-మల్లికీ, నిమ్మకీ-మామిడికీ వర్షం విషయంలో రాజీ ఎల్లా సాధ్యమవుతుంది? అల్లాగే వాటిని పెంచేవారికీ సామ్యంలేదు, ఉండజాలదు. ఏది ప్రధానం? ఎవరిని సంతృప్తిపరచాలి? వర్షం కురిపించ మంటే ఒక వర్గానికోసం, వర్షంలే మరొకరికి కోసం! ఈ సమస్యకి పరిష్కారం చాలకష్టం.

ఇల్లాంటి సమస్యలకి కూడా రేచో పరిష్కారమార్గం ఉండకపోదు. శాస్త్రజ్ఞానం సాధించాల్సింది ఉండే! తిన్నా చ్చాస్త్రం ప్రమాణం తే... సరే, యీ సందర్భంలో పరిష్కార మార్గం ఒకటి ఉంది. ఆ యా వ్యక్తి యజమానులయొక్కా, ముతాలయొక్కా ప్రయోజనాల్ని గాకుండా మొత్తం దేశ మంతటియొక్కా, ప్రజలందరియొక్కా ప్రయోజనాలనే దృష్టిలో పెట్టుకుని, మనం ఏ పనిపై నా చేస్తాండాని. అప్పుడీ చిక్కులు విడిపోతాయి. యుక్తి లెక్కలాగ అంతలో స్పష్టమై పోతుంది. దేశమంతకూ ఎన్ని టన్నుల ఉల్లి, మల్లి, నిమ్మ, అరటి, మామిడి, సపోటా, ప్రత్తి, గోధుమ, ఉర్లగడ్డ, ధాన్యం, కూరగాయలు కావాల్సి ఉంటాయి? దేశంలో ఏ ప్రాంతంలో, ఏ నేలలో పండ్లతోటలు, ఎక్కడ కూరపాదులు,

మరెక్కడ గోధుమ, ఇంకెక్కడ ప్రత్తి చేలు వేయాలి? ఏ ఏ ఋతువుల్లో, ఏ ఏ ప్రాంతాని కెంత వర్షం అవసరమవుతుంది? అనేది ముందు స్లాను ప్రకారం నిర్ధారణ గావించుకోవాలి.

కాని, ప్రశ్నలకి జవాబులు ఇచ్చినంతమాత్రాన మన పని పూర్తికాదు. తోటలు, పెరళ్లు, చేలు మాత్రమేగాక ప్రత్తి దేశంలోనూ అడవులు, నదులు, పవర్ స్టేషన్లు, రహదారి మార్గాలు, మరెన్నిటిలో గూర్చి ఆలోచించాల్సి ఉంటుంది! వీరిన్నినీ గూర్చి ఒక నిర్దిష్టమైన, సమగ్రమైన పరిష్కారం కావాలంటే దేశమంతా ఒకేఒక స్లానుక్రింద పనిచేయాలి. ప్రజలందరియొక్కా మేలు, ఉమ్మడి ప్రయోజనాలు మాత్రమే యిట్టి స్లానుయొక్క ధ్యేయమై ఉండాలి.

కాని, ప్రస్తుత సమాజంలో, ఎవరి లాభాలు, ప్రయోజనాలు వారికే యెక్కువైన యీ సమాజంలో అటువంటి స్లాను సాధ్యంకాదు. అందరికీ లాభమని ఒకపని తలపెడితే, వానకంలో పుడకలా యెవడో తలమాసినవాడు చక్కావచ్చి, బైబైబై! అంటాడు. అల్లాగాకండా ఇటువంటి సమగ్రమైన స్లాను వేయగలదీ, చేయగలదీ ఒక్క సోషలిస్టు సమాజమే. సోషలిస్టుదేశంలో పొలాలు, నదులు, రహదారిలు, అడవులు, మేఘాలు, వర్షం, గాలి, సముద్రాలు,—అన్నిటికీ ఒక్కడే యజమాని! అతడే సంఘజీవിയైన మానవుడు. అల్లాంటి యజమాని కొక్కనికే ప్రకృతి 'దాసోహం!' అంటుంది. అతని పాలనలోనే నెల మూడువానలు నిండ గురిసి, సర్వే

సనాన్సుఖినో భవంతు అవతారు. శాంతిరస్తు ! పుష్టిరస్తు !
తుష్టిరస్తు ! అగున దప్పుడే. అట్టివాడే 'సోహం' అని గుండె
లపై చేయివైచుకొనగలడు.

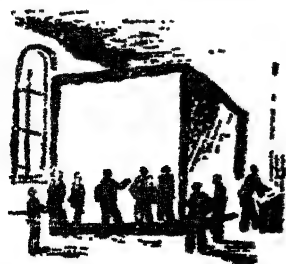
ప ని ప్రా ర ం భ మై ం ది.

1933 నవంబరులో సోవియటు శాస్త్రవేత్తలు తెలిగ్రాడ్
నగరంలోని ఓ పెద్ద సభామంటవంలో సమావేశమైనారు.
భౌతికశాస్త్రజ్ఞులు విచ్చేసేరు. కాని, అక్కడి చర్చనీయాంశం
భౌతికశాస్త్రసమస్య గాదు ! రసాయనవేత్తలు దయచేసేరు,
గాని, రసాయనిక విషయమూ గాదు, అక్కడ చర్చించేది !
సమస్త శాస్త్రములకూ, శాస్త్రవేత్తలకూ అందులో ప్రాతి
నిధ్యం ఉంది; వాతావరణ, గణిత, జ్యోతిషశాస్త్రము;
ఎలక్ట్రిసిటీ, జలమాలజిప్టులు, ఇంజనీర్లు, డ్రాఫ్ట్ మెన్లు, జీవ
శాస్త్రజ్ఞులు; - వాదూషీక అనకండా అంతా ఆ సభకువచ్చి
కూర్చున్నారు ! వా రెన్నిన్నో ప్రాంతాలనుంచి, పట్టణాల
నుంచి వచ్చి, ఇక్కడ సమావేశమై వాతావరణాన్ని గూర్చి
మాట్లాడుతూన్నారు ! మరేమీ పనిలేనట్లు, ఈ సందర్భం
లందరికీ మాట్లాడానికి వాతావరణ విషయమే చొరికిందా ?
అంటావుగాదూ ! ఔను, మరి ! వాళ్ళందరూ మూడు దినాల
పాటు మాట్లాడిందీ, చర్చించిందీ వాతావరణాన్ని గూర్చే !

ఏళ్ళందర్నీ సమావేశపరచిన దెవరు ? ఎక్స్ పర్ మెంటల్
మిటియూరోలజీ ఇన్ స్టిట్యూట్ (వాతావరణ ప్రయోగాలు

చేసే సమితి) వా రీశాస్త్రజ్ఞులందరనూ సమావేశపరచేరు. ఈ ఇన్స్టిట్యూట్ నప్పుడే కొత్తగా ప్రారంభించేరు. ప్రారంభమై అప్పటికి రెండేండ్లయింది. అసలు ఈ విజ్ఞానశాఖయే నూతనంగా బైలుదేరింది లెండి; అప్పటి కీ వాతావరణ ప్రయోగశాస్త్రం బాల్యవస్థలోనే ఉంది.

మహాసభా ప్రారంభానికి ముందు, ఆ ఇన్స్టిట్యూట్ ప్రధాని, ప్రొఫెసర్ ఓబోలెన్స్కీ, వచ్చిన పండితప్రకాండులందరకూ అక్కడి శాస్త్రపరికరాలు, ఉపకరణాలు, యంత్రసాధనాలూ చూపించేడు. పొగమంచు యొక్క రసాయనికతత్వాన్ని గూర్చి ప్రయోగాలు గావించే లేబొరేటరీలో ఆయన వారికొక పెద్ద గాజుపెట్టెను చూపించేరు. దాని కన్నినైపులా గాజుగోడలే. చూస్తూండగానే ఆయన ఆ కాచపేటికలో నిజమైన పొగమంచును సృష్టించేరు. వేసవిలో సాయంత్రములందు నమలమీద బైలుదేరే పొగమంచులాగే తెల్లగా, నట్టంగా ఉన్న దది. దాన్ని ఎనిమిదిగంటల పర్యంతం నిలిపి వుంచవచ్చునని ప్రొఫెసర్ ఓబోలెన్స్కీ చెప్పేరు. కాని, ఆ నారి దాని నంతసేపు నిలువలే దాయన.



ప్రొఫెసర్ ఓబోలెన్స్కీ స్విచ్ నొక్కి, విద్యుత్ప్రవాహాన్ని వదలగానే, కాచపేటికలో మిఠుగురులు చిటపటపెరిలి, మూడు నిముషాల్లోనే పొగమంచు అదృశ్యమై పోయింది!

ఇన్స్టిట్యూట్ డైరెక్టు ఆ శాస్త్రజ్ఞుల కింకెన్నో పరికరాలూ, సాధనాలూ చూపేరు. వారినొక విశాలమైన కాచగృహానికి తీసికొని వెళ్ళి, పొగమంచును కరిగించి, పటాపంచలు గావించే ప్రయోగాల్ని గూర్చి చూపించేరు. ఇరుకైన, వంకరచింకర మెట్ల దారినే వారొక యెత్తైన గోపురంమీదకు వెళ్ళేరు. దేడియోను కనిపెట్టిన పొహావ్ యీ గోపురంమీదే పనిచేస్తూండేవాడు. మేఘాలమీద రాంబ్లన్ కిరణాల ప్రభావాన్ని గూర్చిన ప్రయోగచర్యలకై యిప్పుడీ గోపురా న్నుక యోగిస్తూన్నారు.

ఇవి యింకా ప్రథమ ప్రయత్నములే. మరుగున వున్న రహస్యాలు ప్రకృతిలో ఇంకా ఎన్నో వున్నాయి. ఆ రహస్య భేదనమునకు మార్గములు మానవున కింతవరకూ దొరకనేలేదు. ఆ దారులు తెలిసికొని, తెర తొలగించేందు కింకా కొన్ని దశాబ్దాలు పట్టవచ్చును.

మేఘమండలం మీద పొగవాడి

ఇటువంటి ప్రయోగాలు ఒక్క లెన్కగ్రాప్ లోనే గాక ఎన్నో యితరచోట్లకూడ జరుగుతూన్నాయి. దేశానికి మనో ప్రక్క, ఎడారి వంచన తుర్క మెన్ డాక్ వర్ష కళాశాల (రెయిన్ ఇన్స్టిట్యూట్) కూడ ఈ వర్ణతిమిదనే ప్రయోగాలు గావిస్తూంది. భౌతిక శాస్త్రవేత్త ఫెనోసయేవ్ యీ వర్ష కళాశాలకు ఆధిపత్యం వహించి నడుపుతున్నాడు. ఆయన మహాపండితుడు.

1931 లో జరిగిన అనావృష్టి మహాసభలో 'ఫెడోసయేవ్' తన ప్రయోగాల్ని గూర్చి విపులీకరించేడు. వర్షమును కురిపించడం, ఆపడం కూడా ఆయన చేయగలిగేడు. యుద్ధాల్లో పొగతెరను కల్పించేందు కుపయోగించే కొవ్వొత్తులవంటి వాటి నాయన ఉపయోగించేడు. ఆ వొత్తి నెలిగించడం తోటే దట్టమైన నల్లని పొగ బైలుదేరి, గాలిలోకి లేస్తుంది. ఈ పొగతెర గాలికి కొట్టుకొని పోతూంటే, దాని చాటున సైన్యాలు ప్రవేశమించి, యుద్ధం కొనసాగిస్తాయి.

ఐతే ప్రస్తుత సందర్భంలో ఈ పొగతెర మాటున మనం యెదిరించేది మానవులను గాదు. యుద్ధకార్యాలకు గాక శాంతికార్యాలకైయే మన మిప్పుడు విజ్ఞానాన్ని ఉపయోగిస్తూన్నాము. ఈ పొగతెర సాయంతో వాతావరణాన్ని మానవు డెదుర్కొంటూన్నాడు.

అక్కడ రెండు ప్రయోగాలు జరిగేయి. మొదటిది : ప్రారంభించినప్పుడు కనుచూపుమేరలో యెక్కడా ఒక్క మేఘం కూడా లేదు. రెండువేల ఘన గజముల పొగను, విద్యుదావేశం గలదాన్ని, పైకి పంపేరు. రెండు గంటల్లో ఆకాశమంతా మబ్బులతో నిండి, వాన కురియ నారంభించింది. ఎనిమిది నిముషాలపాటు కురిసింది, ఆ వాన.

రెండో ప్రయోగం : ఆరంభించేటప్పటికి ఆకాశమంతా మేఘావృతమై, అప్పటికి గంటలతరబడిగా జడివాన కురుస్తూ ఉంది. ఈ సందర్భంలో వానను ఆపవలసివుంది. రెండువేల

ఘన గజముల పొగ, నెనుకటిదానికి వ్యతిరేకమైన విద్యుదావేశం గలది, ఆకాశంలోకి పంపబడింది. నలుబది నిమిషముల్లో కొండకి చిల్లి బడినట్లుగా, విశాలమైన వలయాకారంలో మేఘాలు తొలగి, భాళీ యైపోయాయి. చుట్టూ కేరళ వృతమై వర్షం కురుస్తోన్నా, యీ దేశ ప్రజలలో మాత్రం వర్షం నిలిచిపోయింది !

ఇది 1931 లో మాట. కాని, శాస్త్రజ్ఞుల సంచూత్రానికి పంచభూతాల్ని అదుపులోనికి తేగలిగితేమనీ, యిదిక మహా విషయమనీ సంబరపడలేదు. ఇటువంటి ప్రయోగాలనుంచి తొందరపడి నిర్ణయాలకు రావడంలో చాల బాగ్రతిగా వుండాలని వారికి తెలుసును. నిజానికి, కురిసినది స్వాభావికవర్షమో కృత్రిమ వర్షమో, లేక వర్షం తనంతటనే నిలిచిందో, మన ప్రయత్నంవల్లనే నిలిచిందో, యెవరు నిర్ణయించి చెప్పుగలరు ?

ఈ విషయంలో తొందరపడి, నిర్ణయాలకు రాకుండా, ఇంకా ప్రయోగాలు గావించడం. పరిశీలించడం మంచిది. లేనిచో పొరబడుట కవకాశా లుంటాయి.

ఆకాశమే ఒక లేవారేటర్

తుర్క్మెన్ స్థాన్ వర్ష కళాశాల గావించిన ప్రయోగాల్ని గూర్చి అనతికాలం క్రిందటనే “ప్రసదా” పత్రిక ఒక వ్యాసాన్ని ప్రచురించింది. ఫెజోనయేవ్, ఆయనతోటి శాస్త్రజ్ఞులూ ఈ ప్రయోగాలలో నాణావరణాన్ని పూర్తిగా

తమ అదుపు ఆజ్ఞల్లో వుంచుకోడానికి కృషిచేసేరు. కాచ నాళిక (టెస్టు ట్యూబ్) లోని ద్రావణమును రసాయనవేత్త తన చెప్పుచేతిల్లో వుంచుకున్నట్లే వాతావరణాన్ని కంట్రోలులో వుంచుకోవాలని వీరిప్రయత్నం !

టెస్టు ట్యూబ్ లోని ద్రావణంలోనుంచి యే లవణమునో పేరుచేయవచ్చు; లేదా మబ్బుగానూ చేయవచ్చు. దానిలో చిటికెడు యే పొడినో కలపడమో, లేదా నాలుగు బొట్లు యే ద్రావకాన్నో వెయ్యడమో చేస్తే సరి, అంతటితో మన పని తీరుతుంది.

సరే. ఇక వాతావరణం సంగతి చూద్దాం, వాతావరణం కూడా ఒక ద్రావణమే ! ఎటోచ్చీ యిక్కడ గాలిలో కరిగి, కలిసి వుండేది నీరు ! సహజంగా యేర్పడే మాడ్చులవల్లనే ఒక్క-క్కప్పుడు యీ ద్రావణంకూడా మబ్బుగా మారి, దానినుంచి చినుకులు, వర్షరూపంలో పడతాయి. లేదా మంచు, వడగళ్ళ రూపంలోనూ పడవచ్చు ! వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞులూ, రసాయనవేత్తలూ కూడా దీనికొకటి పేరు పెట్టేయన్నారు. నిక్షిప్తం (డిపోజిట్) అనేదే దీని పేరు.

తుక్కుమకాస్థా వర్ష కళాశాలవారు, రసాయనశాస్త్రం లోవలెనే, అట్టిపద్ధతులద్వారానే వాతావరణంలో మాడ్చులు తేజాలమా ? అని ప్రయత్నించేరు. తగిన మిశ్రమాన్ని కనుగొని, దానిని ఆకాశంలో చల్లితే పని జరిగిపోవాలి !

ప్రవదా పశ్చిమావ్యాసం యిట్లు వ్రాసింది :

“వ్యావసాయికకార్యాల కుపయోగించే 'U-2' రకం విమానాలు దట్టమైన కారుమట్టుల మీదుగా యెగురుతూ, ప్రత్యేకంగా తయారుచేయబడిన పొడి నొకదాన్ని వెదజల్లినాయి. సుమారు ఐదారు నిమిషాల్లో యీ పొడి పడిన చాలుల రెంబడే కారుమట్టుల్లో తెలుపు లేర్పడినాయి. కొంచెంసేపట్లోనే మట్టులు పలచబడి, స్పష్టమైనాయి. దట్టమైన భూమ్రవర్ణం నుండి దూది పింజలవంటి తెలుపుగా మట్టులు మారుతూండగా సన్ననిచినుకు లారంభమైనాయి. మొదట్లో చినుకులు సన్నగా, పల్చగా నున్నను, క్రమంగా పెద్దవిగా, దట్టంగా పడ నారంభించేయి. చివరకు వర్షం తోరుగా కురియనారంభించింది. స్వాభావిక వర్షానికి దీనికి భేదమేమీ లేదు.

“తరువాతి దశలో మట్టులు చెదరి, కరిగిపో నారంభించేయి. కొద్దిసేపట్లోనే వాటి పరిమాణం తగ్గుతూ వచ్చి, చివరికి మట్టులు పూర్తిగా మాయమైపోయినాయి.

“రెండోరకపు ప్రయోగచర్యలు, మేఘావృతమైన ఆకాశాన్నించి వర్షం కురిపించ నుద్దేశించబడినాయి. ఈ ప్రయోగాలు తొంభైపాళ్లు జయప్రదములై, కుంభస్పృక్తి సాగినాయి.”

వర్ష కళాశాల ఆజ్ఞానుసారంగా విమానంమీద మట్టుల్లోకి పోయిన వైమానికుడు డిశ్చేన్సువేస్తే తన అనుభవాల నిట్లు వ్రాసియున్నాడు :

“మబ్బుల పొరల్లోకి పోయేక నే నటునిటు అన్ని చిక్కులకూ తిరుగుతూ వచ్చేను. అంతా నిమ్మకీ నీరెత్తినట్లు నిశ్శబ్దంగానూ, ప్రశాంతంగానూ వుంది. విమానపు రెక్కలమీదగాని, నాడో వేష్టం మీదగాని ఒక్క వానచినుకు కూడ పడలేదు. పొడిసి వెదజల్లి, మేఘమండలాన్ని వదలి, క్రిందుగా చక్రాలు కొడుతూ న్నాను. వర్షం ప్రారంభమైంది. తిరిగి మబ్బుల్లోకి దూచేను. ఇప్పుడు నేను వర్షం షీర్షలో ఉన్నాను. నా టోపీ ముసుగు తడిసిపోయింది. ముఖాన తుంపురులు కొడుతూంది. గాలి ప్రవాహాల్లోవలె నా విమానం యిటునటు ఊగిపోనారంభించింది. ఇంతసేపూ నేను బుస్ బుస్ ! మనే శబ్దాన్ని వింటూనే వున్నా. తుపాను మేఘాల్లో యెగిరేటప్పుడు సరిగ్గా యిల్లాంటి శబ్దాన్నే మనం వింటూంటాము.”

ఈ ప్రయోగా లన్నీ బహుజాగ్రతగా పరీక్షించి చూడాలి. వచ్చిన ఫలితాల్ని క్రమబద్ధంగా, వరుసగా అమర్చి, తేల్చాల్సిన సమస్యను వేర్పరచాలి. ఈ సమస్య యెప్పుడు, యెల్లా సరిష్కారం కానున్నదీ చెప్పడం కష్టమనుకోండి. దీన్ని గూర్చి ఊహాగానం చేయడమూ అవివేకమే. కాని, నిజానికి మన మీ సమస్య పరిష్కారానికి ప్రథమ ప్రయత్నాలు మాత్రంగా వుండేవి. పొగమంచును అదుపులో పెట్టడానికి కొంతనులువు చేజిక్కింది. కాని, కృత్రిమ వర్షసాధన భవిష్యద్విషయం. మరి మేఘాల్ని ఒక్కనాటిలో సాధువులుగా జేసి, పొలాల్లో కట్టేసుకోగలమా?

భవిష్యత్తును సింహవలోకనం చేయడం

దేశంలోని జలవనరులన్నీ పూర్తిగా మనచేతుల్లోకి వచ్చే వినం స్వర్గలోనే వుంది. మనకి కావాల్సిన చోట, కావల్సినప్పుడు, కోరితే నాన కురిపిస్తాం, లేదా నిలుపుతాం. భూమి మీదా, సాత్యానిలోనూ కూడా జలప్రవాహాల్ని మనకి కావలసినట్లు పెంచగలగానో, మెల్లగానో పారచల్లు చేస్తాము. సమస్త విధాలనీ మనమే నిర్ణయిస్తాం. కావాలంటే కొత్తనదుల్ని సృష్టిస్తాం. లేదా పాతనదులకే కొత్తమాడ్గాల్ని ఆడేళిస్తాం!

దేశమంతటా వాతావరణపు ప్రేక్షకులను ఘాపించుతాము. సముద్రాలమీంచి నాయుమాడ్గానీ తేకు యెప్పుడూ, యెంత వస్తుందో యీ ప్రేక్షకులకు ముందే తెలుస్తూంటుంది. వెంటనే విమానాలు ఖైలుదేరి వెళ్ళి, కావాల్సిన చోట మేఘాలనూ, తేమ గాలులనూ కలుసుకుని, స్పృశిస్తున్నాయి. సవ్యాదులకే దాహతృప్తి అవుతుంది!

దేశమంతటా పంటకాలువలు అల్లిబిల్లిగా వ్యాపిస్తాయి. అనావుప్టి, నీటి ఎద్దడి, పైరు లెండిపోవడం మొదలైన యీ భాధల్ని వైతులు మరచిపోతారు. అల్లాంటివి తాతలనాటి వార కథలవుతాయి. ఉత్తరాన చిత్తడినేలలు అరిపోతాయి. వర్షం యెక్కువై చిత్తడినేలలూ, తక్కువై ఎడారులూ యేర్పడతాయిని మీకు తెలుసును. ఎక్కువ తక్కువలు లేకుండా వర్షాన్ని నియమితం గావించగలిగినప్పుడు కింక యెడారులూ, చిత్తడినేలలూ ఎక్కడుంటాయి?

నదీ ప్రవాహమాగ్ధాలనే మారుస్తూన్న కొద్దీ నూతన జల మాగ్ధాలు దేశంలో ఏర్పడతాయి. డాములు కట్టి, కాలువలు తీసి, పవన్ బ్లేషన్లు నిర్మించి, విద్యుచ్ఛక్తిని విద్యుద్దీపాల్నీ ఇంటింటా లభ్యం గావినాము.

నదులకు కల్లెములు తగిలించి, మచ్చికచేసి, మన చెప్పు చేతల్లోకి తెచ్చేకనైతే వాటిలో ఏడాదిపొడుగునా ప్రవాహం సమంగా వుంటుంది. ఒకప్పుడు వరదలూ, మరొకప్పుడు పూర్తిగా యెండిపోవడం ఉండదు. ఎక్కడికక్కడే నీరు వశిషి పోకండా, ఆపి, క్రమపరుస్తాము. అప్పుడింక వాతావరణమే మారిపోతుంది. ఉత్తరాదిని ఇప్పటికంటే పొడిగానూ, దక్షిణాదిని అంటే ప్రస్తుతం ఎడారి ప్రాంతాలుగా వున్న ప్రాంతాన ఇంకొంచెం తేమగానూ వుంటుంది.

ఆర్కిటిక్ ప్రాంతపు హిమపటలములు క్రమంగా కరుగుతూ, మంచు ఉత్తరానికి తిరోగమిస్తుంది. సూర్యశక్తి నిష్పటితీనలె వృథాగా బోనీయము. ఇప్పుడెంతో సూర్యశక్తి భూమి మీదనుంచి వక్రీకరణము చెంది, దిగంతావకాశంలోనికి బోయి వృథాయవుతుంది.

సూర్యతాపాన్ని వృథా చేస్తూన్న వాట్లలో యెడారులు ముఖ్యమైనవి. ఎడారుల్లోని ఇసుకపర్రలు అద్దమువలె సూర్య కిరణాల్ని పరావర్తింపచేస్తూన్నాయి. ఎడారులను నీరుపారించి, సంటభూములుగా, నోటలుగా మారుస్తే, వ్యర్థమైపోతూన్న సూర్యశక్తికి పని కలుగుతుంది. ప్రేళ్లు, కాండములు, ఆకులు,

పూలు, మొక్కలు నిర్మించడంద్వారా సూర్యశక్తిని పోకలుగు
బయోగాక, సూర్యశక్తియే వాతాయుగు శక్తి మవుతుంది !
అంతేగాక సూర్యశక్తి మరికొంత భాగం కాలుషాని, వరస్సులు,
బోదెలు వనైలాలోని నీటి నావికా చేయడానికూ యోగించ
బడుతుంది. అప్పటి కింకనూ ఇంకెంతో సూర్యశక్తి గాలిలో
నిలిచేబోతుంది. సూర్యరశ్మిలో హెచ్చు భాగాన్ని సేవయోగ
పరచుకొని, కొంతభాగాన్ని మాత్రమే వృథాగా వదిలివెడతా
మన్నమాట. ఆ వేడినిని గాలులు ఉత్తరంగా పోబోయి,
అక్కడి చిత్తడినేలల నెండించి, చెట్లచేమలు పెరిగుటచే
తోడ్పడతాయి. అడవు లంతకంతకు ఉత్తరవృక్షం వైపునకు
పురోగమించ సాగుతాయి.

ఇదంతా ఎప్పుడు జరుగుతుందో తెలుసా ? మానవుడు
ప్రకృతి పునర్నిర్మించే యత్నంలో నీటిని అన్ని మార్గాల్లోనూ
కూడా యాజమాన్యం వహించి నడుపగలిగినాడే ! వాయు
సగ్గులోనూ, భూమిమీదా, పాతాళమార్గాల్లోనూ కూడా
జలప్రవాహాల్ని మానవులు కంట్రోలు చేయగలిగినాడే ఇది
సంభవం కాగలదు !



ఎ ని మి దో ప్ర క ర ణం

మానవులు : మహాధరములు

సృష్టిని పునర్నిర్మించడంలో మనం దానిలోని సహజ అనూ, శక్తులనూ మాత్రమే ఉపయోగిస్తాము. గాని, వేరొక



జినుంచీ అదిచప్పు పదార్థాన్ని గానీ, శక్తిని గానీ తీసుకొని రాలేము. ఒకపర్వతం మరొక పర్వతాన్నీ, ఒక నది వేరొక నదినీ మార్చునట్లు చేస్తాము. మహా శక్తివంతములైన ఈ రాకాసులను కీలరిగి నడపాలి. అప్పుడవే మన కన్ని పనులనూ చేసిపెడతాయి. లోహాల్ని త్రవ్వతాయి, కరిగి పోతపోస్తాయి; డాములూ, రాతికట్టడాలూ నిర్మిస్తాయి; ఇంకెన్నో పనులు మన కవి చేసిపెడతాయి.

మానవు డంత పెద్దప్రాణి గాడు. మనం పరిపుచ్చుకొనే రాక్షసులు, మనకంటె యెన్నో శ్రేష్ఠు పెద్దప్రే, బలమైనవారు. మానవు డెంతటి అల్పప్రాణిో పర్వతసమీపానికి పోతే విప్పిస్తా మవుతుంది. పెనుమాకులతో నింకిన పర్వతశ్రేణులు మాకు భూతాల్లా వుంటాయి. ఈ భూతాలకు కాలుసేతులూ, ఇతర అవయవాల్లా కూడ గండశిలామయములే. భూర్ష దేవదాసు నాలాది నృక్షరాజములే రోమములు. ఈ పర్వతశ్రేణులైతె విశాలములు ! శిఖరములు చూచెదమంటే ఆకాశమును చుంబిస్తూ, కళ్లు మిరుమిట్లు గొల్పుతాయి. ఆ శిఖరాల నధినో హించడానికి కూడా మనవల్ల నవుతుందా ? అనిపిస్తుంది. పర్వత శ్రేణుల వెంబడే నడచెద మన్నను తలప్రాణం కోకకు న్నింది. కనుచూపు మేరలో, కూతిపోయి మారంలో ఉన్న ఘ్నింటుంది. సడిస్తే అంతూ దరి కనబడదు ! ఆవలి కొండమీది వానికి నీకేక విచిప్తుండనుకుంటావు, నీ చేతపైగ కనిపిస్తుందను కుంటావు. కాని, ఊరికే అట్లనిపిస్తుంది ! పర్వతాల్లో మన నడక చీమ ప్రాకినట్లే ఉంటుంది. ఎటు పారజూచినా శిలాశిఖ రాలు అంబరచుంబులై, ధవళహిమాచ్ఛాదితిములై, ఆకాశంలో లీనమై వేర్పరుపరాక వుంటాయి. శిరోశిఖరాలు ఆకాశంలో వుంటే, నృక్షాచ్ఛాదిత పర్వతపంక్తులు ధాకాసి పృథుకాయం వలె ఈ మూలనుంచీ ఆమూలకు వ్యాపించివుంటాయి. పర్వతో పత్యకలపై మేఘాలు ఏనుగు గున్నలవలె గోరాడుతూంటాయి. ప్రాణవంతములైన కారుమేఘాలు పర్వతారణ్యముల మీదుగా

పోతూ, వాటిలో చిక్కుబడి, పీలికలై, తమ ప్రాణజలాల నక్కడ ధావోసి, లాఘవములై చూదిపింజలవలె పైకెగసి పోతూంటాయి.

ఇక నదుల మాట ! పర్వతాల్ని చూడగలిగినట్లే వోల్గా నదిని కూడ ఒకేసారి చూడగలిగితే అదెంత బ్రహ్మాండమైనదిగా వుంటుంది ! అరణ్యాలూ, మైదానాలూ, పర్వతశ్రేణులూ ఎన్నిటితో చీల్చుకొని ప్రవహించే ఉపనదులతో గూడిన వోల్గానదీమతల్లి నొకపరి మనం ప్రత్యక్షంగా చూడగలిగితేనా!

ఇల్లాంటి మహాశక్తిల్ని మనం సజ్జిత మొనర్చు పూనుకొన్నాముగదా. వోల్గానదికి డాములు, ఆనకట్టలతో కళ్ళెములు తోడగదలచేము. నదీజలాల్ని గొట్టాల్లో బంధించి, చీకటి కోణాలైన బల్బెనుల్లో గిరగిర త్రిప్పుదలచేము. పర్వతాల పైకొకముకల్ని విరుగగొట్టి, దానిలోంచి తీసిన ఇనుముతోనే రంధ్రాలు దొలిచి, మందుకూరి ప్రేల్చివేయదలచేము.

మానవులందర మొక్కపై యేకదీక్షతో ఒక్కమృడిగా పని చేయ బూనుకుంటే మనమూ దేవతలను మించినవాళ్ళు వవుతాము. తాడి తన్ను వాని తలదన్ను వాడున్నట్లు, మహా పర్వతాలు, నదులు మొదలైన వాటితో మనం ఆజ్ఞాపూర్వకంగా, యజమానుల్లా మాట్లాడుతాము, మెలగుతాము !

నిధినిక్షేపాలకై అన్వేషణ

మనకేటూ అధికాధికంగా ముడిబోనోలు కావలసివస్తూంటాయి. వాటికోసం మనం ఎక్కడ వెదకుతాము ? ఎల్లాగ ?

ముడిలోహాలు ఒక్కక్కప్పుడు యావృచ్ఛికంగా లభిస్తాయి. పీఠులో బోతూంటే డబ్బు దొరికినట్లే ! యూరల్ పర్వతాల్లో ఒకనారి యిట్లాగే జరిగింది. పెనుగాలి కొక మహావృక్షం



ప్రేళ్ళకోసం సహా పెకలించబడి, కూలిపోయింది. వంటచెరుకుకై చెట్టును కొట్టడానికి వచ్చిన రైతులకు ప్రేళ్ళల్లో మరకతములు దొరికేయి ! యూరల్స్లోని మరకతపుగనులు కనుగొన్న విధమిదే.

ఎన్నో చోట్ల రైతుల నాగేటికర్రో, గుడ్డలో, అనుకో కండానే, భూమిలోని ముడిలోహపు నిధుల్ని బైటపెడుతూ వచ్చేయి. భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులూ, వారి సున్నితసాధనాలూ గావించాల్సిన కార్యాన్ని, రైతూ అతని గుడ్డలీ చేసేసేయి !

కాని, ఇవి కేవలం యాదృచ్ఛికసంఘటనలు మాత్రమే. ఇటు వంటిదేదో జరుగుతుందని కనిపెట్టుకుని కూర్చోముగదా ? అది ఎప్పుడు, ఎక్కడ, ఎట్లు జరుగుతుందో, ఎవరు చెప్పగలరు ? అనుకోకండానే, ఎక్కడో నీకొక డబ్బుమూట దొరకవచ్చును. కాని, అటువంటి దేదో దొరుకుతుందని, వీధు లన్నీ గాలించి చూడు ! దొరుకుతుందా ? పదేళ్ళు, పాతికేళ్ళు వెతికినా దొరకకపోవచ్చును.

అందులోనూ ఒక వీధీగాదు, వాడగాదు. దేశమంతటా, పేలాదిమైళ్ళు పొడుగూ వెడల్పునూ, పర్వతాలు. నదులు లోయలు, అరణ్యాలు, మైదానాలు,— ఇవన్నీ వెతకాలంటే మాటలా ? ఎంతమంది అన్వేషకులు పోయినా కొండలు, అడవులు, చిత్తడి నేలలు వాళ్ళని దిగమింగేసి, కనబడనీయవు. లక్షోపలక్షల అన్వేషకులు బైలుదేరి, శతాబ్దాల పర్యంతం వెతికినా దేశమందలి ప్రతి మారుమూలనూ పట్టి చూడలేరు. మన దేశమే ఇంకా ఎంతో భాగం వెతకాల్సి వుంది. ఇక ఆఫ్రికా అరణ్యాలూ, ఎడారులూ; ఆస్ట్రేలియా, పసిఫిక్ దీవులు మొదలైన చోట్ల విషయం వేరే అడగాలా ? ఆఫ్రికా అడవుల్లో కంటేనూ అజ్ఞాతములైన ప్రదేశాలు జనపూర్ణములైన దేశాల్లోకూడ ఎన్నో ఉంటూనే ఉన్నాయి. ఈ విషయాన్ని గూర్చే మన సైన్సు అకాడమీ 1931 శిశిరముతు సమావేశంలో దీర్ఘంగా చర్చించింది.

1930 లోనే అన్నేషకులు లెనిన్ గ్రాడ్ ప్రాంతంలో పర్వతాలన్నాయని కనుగొన్నారు ! అంతవరకూ తయారైవున్న దేశపటాన్నిటిలోనూ, ఈ ప్రాంతమంతా చిత్తడి నేలలుగా గుర్తించబడి ఉంది ! అటువంటప్పుడు సైబీరియను టండాల్లోనూ, మధ్యాసియా యెడారుల్లోనూ ఏమివున్నదో ఎవరికెరుక ?

అబ్బే ! మనం యాదృచ్ఛిక సంఘటనలమీద, అదృష్టమీదా, నక్షత్ర ఫలితాలమీదా ఆధారపడి ఉండకూడదు. కాలం పరుగిడుతుంది; మన బ్రతుకులేమో లోహాలు లేనిదే తెల్లవారవాయెను ! నూరేళ్ళ తరువాత అప్రయత్నంగా వివిధ లోహానిధులు చేయెత్తి మనల్ని పిలిచి 'మమ్మల్ని తీసుకోండి!' అంటాయని నమ్మక మేముంది ? పోనీ ఫలానా అప్పుడు ఖచ్చితంగా దొరుకుతా యంటేమాత్రం మనం ఎందుకు చేతులు ముడుచుకు కూర్చోవాలి ? ఇంకేం చేయాలంటారా ? వాటికోసం స్లాను ప్రకారంగా, శాస్త్రవిజ్ఞాన సహాయంతో అన్నేషణ మారంభించాలి. రాగి, ఇనుము, తగరం, వెండి, బంగారం మొదలైన లోహాలు ఎక్కడెక్కడ దొరుకుతాయో, ఎక్కడ దొరకవో, మనం తెలుసుకోవాలి.

మనం ప్రతిపనినీ స్లానుప్రకారం చేయాలి. యంత్రనిర్మాణం స్లానుప్రకారం చేస్తాము; యంత్రాలకి కావాలసిన లోహాల్ని కూడా స్లానుప్రకారమే కరుగుతాం; ముడిలోహాల్లోంచి స్లాను ప్రకారమే లోహాల్ని తీస్తాము; అల్లాగే ముడి లోహాలకోసం

అన్వేషణ కూడా స్థానుప్రకారమే సాగించాలి. ముడిలోహపు గనులు మానవునికి పెన్నిధుల వంటివి. ఐతే, యీ నిధుల నన్వేషించు వారికి ఒక స్థానును మనమీయగలమా ?

ప్రకృతిమాత జ్ఞాపకశక్తి

ఎవని డబ్బుసంచి అయినా పోయినప్పుడు అతడేంచేస్తాడు ? తా నే యే చోట్లకు పోయాడో జ్ఞాపకం తెచ్చుకుంటాడు. ఏ వీధుల్లో యెక్కడక్కడ నిల్చుని మాట్లాడేదో, యెక్కడ కూర్చున్నాడో, యెవరిళ్ళలోకి పోయాడో, ఇవన్నీ వసుసగా గుర్తుకు తెచ్చుకుంటాడు. తరువాత దారిలోనే పరిశీలనగా చూస్తూ, వచ్చిన దారినే వెనక్కి పోతూ, అన్వేషణ సాగిస్తాడు.

భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులూ ఇంచుమించుగా ఇదే పని చేస్తారు ! ప్రకృతిమాత కూడ తన నిధుల్ని ఎప్పుడెప్పుడో, ఎక్కడక్కడో పెట్టి, తర్వాత పూర్తిగా వాటి సంగతే మరిచిపోయింది. అవి చెదరిపోయినాయి. కొన్ని నిధులు నేలలో పైపైనే వున్నాయి. మరికొన్ని సాతాళంలో దాగివున్నాయి. కాని, ప్రకృతి మాతకు జ్ఞాపకశక్తి బొత్తిగా లేకండా పోయిందేమో, ఇక ఆమె ఆ నిధుల విషయం జ్ఞాపకానికి తెచ్చుకోలేదు. కోట్ల సంవత్సరాలనుంచీ ఆమె ఏమిచేసిందీ, యేం చేస్తూవచ్చిందీ గుర్తుకు తెచ్చుకోడానికి శాస్త్రజ్ఞులు ప్రయత్నించాలి !

ఐతే, శాస్త్రజ్ఞులెంత ఘట్టవాల్మై తేమాత్రం ఈ పనినెట్లు చేయగలరబ్బా ?

ఆలోచనంటూ వుండాలేగాని మార్గం దొరక్కపోతుందా ? ఇసుకలోనో, తడి నేలమీదో మనం నడిచి వెళ్ళినపుడు పాదముద్రలు పడుతున్నాయా ? అట్లాగే ఈ భూమిమీద భూతకాలంలో జరిగిన వ్రతి సంఘటనా తన ముద్రను, ఆనవాలును వదలి మరీ వెళ్ళిపోయింది ! గతంలో సముద్రాలుగా ఉండిన చోట్లలో జలచరముల వెన్నెముకలు, గుల్లలు, శంఖాలు మొదలైన వాటితో యేర్పడిన క్షారశిలాతలమును, పొరలను చూస్తాము. అగ్నిపర్వతాలున్న చోట్లలో “లావా”తో ఏర్పడిన అగ్నిశిలాతలమును చూస్తాము. హిమప్రవాహం వుండిన చోట నది దారిపొడుగునా ఒండ్రును, ఇసుకను, పెనుబండలను కొట్టుకొనివచ్చి వదలిపోతుంది. భీకరమృగాశ్లేష్మమైన నిబిడారణ్యాలున్న చోట్లలో ఇప్పుడు బొగ్గుగనులను చూస్తాం. ఆ బొగ్గు పొరలలో శిలీభూతములైన మూని మొదళ్లు, కొమ్మలు. ఆకులు, నశించిన జంతువుల ఎముకలు, పాదచ్ఛాయలు, యేచెట్టు జిగురులోనో చిక్కిన కీటకములు మొదలైన వేన్నో కనబడతాయి. ఇవన్నీ గతాన్ని వివరించే ఆనవాళ్లే. అన్నట్లు శిలీభూతములంటే చెప్ప మరచేను గాబోలు. మాత్రుగా ఒక ప్రదేశము క్రుంగుట లేక పూసిపోవుట జరిగినపుడు, అక్కడి ప్రాణులు, వస్తువులు భూమిలోనే చిరకాలం ఉండి, నీరు, వేడిమి మొదలైన వాటి క్రియా ప్రతిక్రియలవల్ల క్రమంగా శిలలవలె మారిపోతాయి. ఈగ యొకటి పూసిపోయినచో, సరిగ్గా ఈగరూపమంతా, దానిరొక్కలు, శరీరంమీది నూక్కు

కోమావళితో సహా అచ్చుగుద్దినట్లు శీలవలె మారిపోతుంది. వీటినే శిలీభూతములు లేక శిలాజము లంటారు, శాస్త్రజ్ఞులు. ఇంగ్లీషులో వీటినే “ఫాసిల్సు” అని పిలుస్తారు.

ఇటువంటి ఆనవాళ్ళన్నో మరుగుపడి, మాసిపోయి ఉంటాయి. వాటిని కనుగొనడానికి శాస్త్రజ్ఞుని కెంతో అనుభవం, శ్రద్ధా, పరిశీలనాదృష్టి ఉండాలి. ఈ రకమైన పురాతనపు ఆనవాళ్ళను వెంబడిస్తూ శాస్త్రజ్ఞు లొక్కొక్క అడుగే గతంలోనికి చొచ్చుకుపోతూ, ప్రపంచచరిత్రను నిర్మించడానికీ, అందులోని నిసూఢ, అజ్ఞాత విషయాల్ని వెల్లడిచేయడానికీ కృషి చేస్తూన్నారు. వీరందరూ చరిత్రచతురాననులే యని చెప్పవచ్చును! అస్తిత్వంలోనే వున్న ఖండాన్ని కొలంబసు కనిపెడితే, వీరు ఊరూ పేరూ లేకండా చిరకాలక్రిందకు మాసిపోయిన ఖండాల్నీ, సముద్రాల్నీ, నామరూపాలు లేకండా నేలమట్టమైపోయిన పర్వతాల్నీ, కథావశేషములైపోయిన మరెన్నో విషయాల్నీ కనిపెడుతూన్నారు ! అసలు మాననడీవి ఈ జగత్తుపై అవతరించకమున్నే కోట్ల సంవత్సరాల క్రిందట నడచిన కళనంతనూ ఈ విధంగా తన మూఱో నేత్రంతో మానవుడు కనుగొన గలుగుతూన్నాడు.

శాస్త్రదృష్టియే మానవుని మూఱోనేత్రమంటే ! అదే మన అన్వేషణలో సాయపడగలదు. లోహాదులు ఎక్కడో దొరక్కపోతాయా ? అని గాని, ఊహలు, అంచనాల సాయంకోగాని, ఇచ్చవచ్చినట్లు చేయక విశ్వసృష్టి క్రమాన్ని తెలిపే శాస్త్రసహాయంతో మనం అన్వేషణ సాగించాలి.

1915 ప్రాంతంలో ఫిన్లాండ్‌లో ఇదే జరిగింది. అక్కడ తామ్రపు అగ్నిశిలాఖండాలు (కాపర్ పై రేట్లు) ఎన్నో దొరికినాయి. ఇది అమూల్యమైనది. దీనిలో రాగి, గంధకం ఉంటాయి. రాగినీ, గంధక శృతిని (సబ్స్క్రైబ్డ్ యూనిట్) ఈ కాపర్ పై రేట్ నుంచి తయారుచేస్తారు. ఇవి రెండూ అనేక పరిశ్రమలకు ప్రధానావసరములని మీకు తెలిసేవుంటుంది. ఇవి ఇంత ప్రముఖంగా అక్కడ దొరికినవంటే దాని అర్థమేమిటి?



అవి ఆకాశాన్నుంచి ఉడిసడి వుండవు! వాటి కథ భూగర్భ శాస్త్రజ్ఞులకు తెలుసు. ఏదో హిమప్రవాహంలో కొట్టుకొని వచ్చి అవి ఇక్కడ యేనాడో విడువబడివుంటాయని శాస్త్రజ్ఞులకి తెలుసు! ఐతే ఆ హిమప్రవాహం ఏటి నెక్కడినుంచి దొర్లించుకొనివచ్చి వుంటుంది? దీన్ని తెలుసుకోడానికి శాస్త్రజ్ఞులు, ఏనాడో ప్రవహించిన ఆ హిమప్రవాహపు బాడలను వెంబడించి, దాని గర్భం వెంబడే జన్మస్థానానికి బోవాల్సి వుంటుంది.

సరే. తప్పేదేముంది ? ఆ హిమప్రవాహ మార్గాన్ని వారనుసరించి, దారిలోని ప్రతీ రాయీ రప్పా పరిశీలిస్తూ, ప్రతీ కొండా గుట్టా శోధించి చూస్తూ పోయేరు. చిట్టచివరకు ఈ అగ్నిశిలలు మొదట్లో కనిపించిన చోటుకి సలభమై మైశ్వలో తామ్ర అగ్ని శిలాసందోహం కనుగొనబడింది ! హిమప్రవాహం మరచివచ్చిన దానిని మానవులు కనుగొన్నారు, చూచేరా !

భూగర్భ చరిత్ర ఈ రీతిగా మానవునికి తోడ్పడి, పురాతన నిధులను నిక్షేపాలను చూపుతుంది.

మనం నివసిస్తూన్న ఈ పృథ్విమీద, దీని జీవితకాలంలో ఎన్నెన్నో సంఘటనలు జరిగినాయి. సముద్రాలెన్నో ఎక్కించి నాయి, ఇంకిపోయినాయి ! హిమప్రవాహం తెన్నిసాగ్లో విడుచుకు పడి వచ్చినాయి. జాడలేకుండా అప్పుడే పోయినాయి ! పర్వతాలెన్నెన్నో లేచినాయి, క్రుంగిపోయినాయి ! అగ్ని పర్వతాలు ప్రజ్వలించి, నిప్పులు క్రక్కినాయి, అంతలో శమించి, చల్లారిపోయినాయి. గతంయొక్క జాడలలో పోయి, పుట్టుపుర్వోత్తరాలను తెలుసుకొని, వర్తమానాన్నీ, భవిష్యత్తునూ నిర్మించుకోవాలి, మనం.

జాడలలో అన్వేషకులు

జంతువుల జాడలనుబట్టి వేటగాడు వెతుకుతూ బైలుదేరు తాడుగదా. మొదట నొక ఆనవాలో, గురుతో దొరికిందంటే చాలు, అక్కడినుంచి దానిని వెంబడించి, అన్వేషణను సాగి

స్తాడు. చెదురుగా ఉన్న ఈ జాడలను వెంబడించి, ఆ జంతువు పోయిన మార్గాన్ని వేటగాడు పోల్చుకోగలడు. జంతువుల జాడ లెప్పుడూ వాటి ఇచ్చవచ్చినట్లుగాక ఒక నిర్దిష్ట పద్ధతిలో ఉంటాయి. అనుభవజ్ఞునాన్ని బట్టి వేటగానికి అవి బాగా విస్పష్టంగా అర్థమవుతాయి. ఒక్కక్క జంతువు ఒక్కక్క పద్ధతిలో నడుస్తుంది. కొన్ని సరాసరిగా, కొన్ని మెలికలుగా, మరికొన్ని పలయాకారంగా, ఇంకోకొన్ని చిలు



వలు పలువలుగా నడుస్తాయి. వేటాడబడినపుడు కుందేలు, నక్క యెంతెంత చిక్కుత్రోవలు పడతాయో తెలుసా? వాటి జాడ లెన్నో దిశలుగా ఉంటాయి. ఏదారిని పోయిందో తెలుసుకోడం చాల కష్టం. కాని, ప్రకృతియొక్క జాడలుమాత్రం అంత గజిబిజిగా వుండవు. అనంత కాలవ్యవధిలో యేమి జరిగిందో, ఆ చిహ్నాలన్నీ విస్పష్టంగా ప్రాదేశికంగా ముద్రించబడే ఉంటాయి. ఈ చిహ్నములను గ్రహించి, వాటికి వ్యాఖ్య చేసుకోవడం తెలిసివుండాలి. అట్లయితే గత చరిత్ర కరతలామలకంగా వుంటుంది.

భూమిక్రింద ముడిలోను లేవిధంగా దాగివుంటాయి ? ఏదో చాలూ మూలం లేకండా, వాటి యిష్టంవచ్చినట్లుంటాయా ? లేక వాటికొక నిర్ణీత పద్ధతి ప్రంబుందా ? ఈ ప్రశ్నలకు శాస్త్రజ్ఞులు జవాబుగా లోహనిక్షేపములు భూమిలోపల కొన్ని గూత్రములకు బద్ధమైవుంటా యనే జవాబు చెప్తున్నాడు.

ప్రపంచ సటంమీద రాగినిక్షేపములున్న చోట్ల చిన్నిటిని చుక్కలతో గుర్తు పెట్టితిమంటే, ఆ చుక్కల సంఖ్యాకంగా వుంటాయి. ఏదేనా జంతువు మంచుమీదో, యిసుకతోనో పరుగెత్తినపుడు పడే పాదముల గుర్తులకివలెనే యీ చుక్కలు నాధారణదృష్టికి నియమబద్ధంగా కనిపించవు. కాని, పీటితో పరిచయం గలవారి నిశితదృష్టికి చుక్కలు కొన్ని రూపాలుగా, చాళ్లుగా, ఆవర్తాలుగా, రేఖలుగా ఏర్పడి, ఖండాలన్నిటిని చుట్టుచుట్టియున్నట్లు తెలుస్తుంది.

ఆఫ్రికా ఖండంలోని వజ్రాల గనులున్న ప్రాంతాన్ని ఉదాహరణకు చూద్దాం. అది నూబియా ఎడారినుంచి కేప్ బాన్ వరకూ వ్యాపించి ఉంటుంది. అల్లాగే అమెరికాలోని రజత నిక్షేపాలు 2400 మైళ్ళ పర్యంతం వ్యాపించి ఉంటాయి. సైబీరియా అంతా అనేక వలయాలూ, వృత్తాలూ, అర్ధవృత్తాలుగా గుర్తించబడివుంటుంది, ఈ మాదిరి లోహనిధులున్న చుక్కలతో. వీటి కన్నిటికీ కేంద్రకం మాత్రం ఒక్కటే. ఈ కేంద్రకం బైకల్ సరోవరం దగ్గర వుంది. అక్కడ అనేకములైన అపురూప లోహాలు, ధాతు వర్గాలు, యురేనియం,

నోరియం, టాంటలమ్ మొదలైనవి లభిస్తాయి. వీటి ఉపయోగాన్ని ఇంతింతని చెప్ప నీలులేదు ! ఈ లోహాలుండు పెరియూనిక్ దూరంలో, తూర్పున కొన్నివందల మైళ్ళలో నీగం, తుత్తనాగం, వెండి మొదలైన లోహముల వలయు విలువలపుగా ఉంటుంది.

తరువాతి వృత్తభాగం కాకసన్ సర్వతాల నుంచి తియేసాన్, ఆల్మాన్, ట్రాన్స్జైకల్ల మీదుగా బోతుంది. దీని మీద అంటిమనీ, పాదుసం, పాషాం మొదలైనవి వున్నాయి.

ఈ ధాతునిక్షేపాలు, ఏదో వాటి యిచ్చవచ్చినట్లుగా, వెర్రివాని చేతి రాళ్ళలాగ పైబీరియా అంతటా అక్షస్పృశంగా పడియుండలేదు. వాటిలో ఒక నియమబద్ధత వుంది. బహుదీర్ఘకాలం క్రిందట జరిగిన కొన్ని సంఘటనలవల్ల ఇవి పంక్తులుగా, వలయాలుగా, విలువంపులుగా ఏర్పడ్డములై వున్నాయి.

ఐతే, బహుదీర్ఘకాలం క్రిందట జరిగిన ఆ సంఘటన లేవి ?

ఈ ప్రశ్నకు సమాధాన మీయాలంటే ముడిలోహాల చరిత్రను (శ్రీ)రాములు లగాయితం చిత్తగించు వరకూ చెప్పుకురావాలి. వెనుకకుబోయి, ముడిలోహాలెల్లా ఏర్పడ్డాయి ? తరువాత అవి ఏమైనాయి ? అనే విషయాలు తెలుసుకొంటే, ప్రస్తుతం అవి ఎక్కడ దొరుకుతవో, ఎక్కడ దొరకవో తెలిసిపోతుంది. అప్పటికే అన్వేషకుల నెక్కడికి పంపవచ్చునో, ఏ లోహానికై ఎక్కడికి పంపవచ్చునో స్పష్టంగా తెలుస్తాయి. వృధాశ్రమా, అనవసర వ్యయప్రయాసలూ తప్పతాయి.

బంగార మెక్కడవుందో, పాదరసం ఎక్కడ లభిస్తుందో, రాగి కొరకెచ్చట వెతకాలో తెలిస్తే, మనపని ఎంత సులువవుతుంది!

ముడిలోహాల జననక్రమం

పర్వతాలమీది రాళ్ళను తాకి చూసేరా ? అవి వేడిగా ఉండవు. పైపెచ్చు అవి చల్లగానే వుంటాయి. కాని, పర్వతం లోపలి భాగానికి బోయి చూస్తే అక్కడ వేడిగా వుంటుంది. పొడుగాటి సొరంగాలు, లోతైన గనులు త్రవ్వేటపుడీ విషయం తెలుస్తుంది. అక్కడవున్న వేడిమికి మనుష్యులు ఉడికిపోతారు. భూమిలోపల ఇంకా చాలా వేడిగా వుంటుంది. పైన మంచు కురిసే కాలంలో కూడా గనుల్లోని కార్మికులు పైన చొక్కా కూడా తీసేసి పనిచేస్తూంటారు. అంతకంతకు లోతుకు పోయిన కొద్దీ వేడిమి హెచ్చుతూంటుంది. అమెరికాలో ఓక్ల హామా అనేచోట 3400 మీటర్ల లోతైన కిరోసిన్ నుయ్యి వుంది. భూకేంద్రకం వైపునకు మానవుడు చేసిన రంధ్రాల్లోకల్లా ఇదే లోతైనది. ఈ నూతిలో అ ప రి మి తో వ్ల ం గా వుంటుంది. అందులో నీరున్నట్లైతే క్షణంలో మరిగి, ఆవిరియైపోతుంది !

ఇంకా లోతుకు పోతే ఇంకా ఎంతో వేడిగా వుంటుందని శాస్త్రజ్ఞులు అంచనా వేసేరు. 15 లేక 20 మైళ్ళ లోతున శిలలు, పామాణాలూ మొదలైన వన్నీ కరిగిపోయి, ద్రవ రూపంలో ఉంటాయి. సరాసరిగా మన కాళ్ళక్రిందనే, అనతి దూరంలో కుతకుత వుడికే వందలాది వివిధవదార్థాలూ, రసాయనిక సంయోగాలూ (కాంపౌండ్లు) ద్రవరూపంలో

ఉన్నాయి ! వాటిమీదనే మనం నిలబడి వున్నాము ! ఇంకా జన్మ నొందియుండని లోహముల పుట్టినిల్లు అదే. ఇనుము, బంగారం, తగరం, సీసం, పాదగళం, రాగి మొదలైన వన్నీ వాకే మూసలో పడి, కరిగి, మరుగుతూ వుంటాయక్కడే ! ఈ భూమ్మీదవి ఏవి పుట్టినా ఆ పాలకముద్రంలోంచే సుమా !

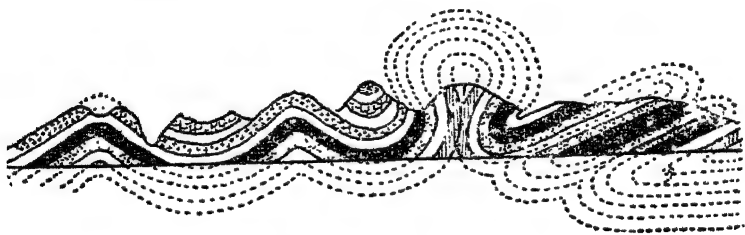
సమస్త పదార్థాలూ కరిగిన ఈ ముద్దను శాస్త్ర పరిభాషలో 'మాగ్నా' అంటారు.

పాతాళంలోని ఈ మూసక్రింది కొలిమిని ఉండే ఖిత్తిగా ఉండవచ్చు ! శీలలనూ, లోహాలనూ కలిపి తెల్లని ఉష్ణోగ్రతవరకూ కరిగించే 'మయబ్రహ్మ' ఎవడేనా వున్నాడా ?...అబ్బే ! అవి స్వయంగానే కరుగుతాయి; అవన్నీ కలియడంలోనే, అంత లోతున వుండడంలోనే, వాటిని కరిగించే శక్తి అంతర్భూతంగా పుట్టుకొస్తోంది ! ఇదే 'రేడియో ధార్మిక శక్తి' ! 'రేడియం, బోరియం, ప్రొటాసియం మొదలైన కొన్ని అపుహవ ధాతువులు తమంతటనే మండిపోతూ, అమితమైన ఉష్ణాన్ని ప్రసరింప చేస్తాయి. ఈ స్వభావాన్నే 'రేడియో ధార్మికశక్తి' అంటారు. అటువంటి మూలధాతువుల వల్లనే ఈ ఉష్ణశక్తి జనిస్తోంది.

'రేడియోక్టివ్' (రేడియో యాక్టివ్) గల ధాతువులు నాధారణ లోహాల వంటివి గావు. వాటి స్వభావం ప్రత్యేకమైనది. వాటిలోని పరమాణువులు నిరంతరం విచ్ఛిన్నమవుతూ, వాటిలోని ఎలక్ట్రానులు, ప్రోటానులు, న్యూట్రా

నులు మొదలైనవి నానాముఖాలుగా చెదరిపోతుంటాయి, మహావేగంతో! ఈ రేడియో ధార్మికత గల బోహాల అనువులు ఎన్నివుంటే అంత అధికంగా ఈ ప్రేలుడు బుంటాయి. పాతాళంలో 15-20 మైళ్ళ క్రింద ఈ రేడియో ధార్మికతగల ధాతువు లత్యధికంగా వుండడంవల్ల వాటి విచ్చిష్టికాడ ఎడతెగకండా, నిరంతరాయంగా జరుగుతుంటుంది. అందువల్ల జన్మించిన అమితోష్ణానికి అక్కడి ధాత్వాదులన్నీ కరిగి నీళ్లు. మరుగుతూ వుంటాయి.

అంతకంటే క్రిందిభాగంలో ఈ రేడియో క్రిప్తతగల ధాతువులు తక్కువగా వుంటాయి. భూమిక్రింద అంటే పాతాళంలో ఎనభైమైళ్ళ క్రిందికి పోయేమంటే అక్కడ ఈ ధాతు



వులు చాల తక్కువగా ఉంటాయి. అందువల్ల అక్కడ శిలాదులైన ద్రవ్యాలు కరిగిపోయి ఉండవు. దానిని ఈ మన భూమికి 'టెంక' అని చెప్పవచ్చు. పాతాళం, సముద్రాలు, - పీఠిలోని మహాబాడనాగ్నికి స్థానం, వేదిక అదే!

మనమూ, మనచుట్టూ వున్న మైదానాలూ, పర్వతాలూ, అన్ని ఇతర చరాచరములూ కూడా మహాగ్ర శిలాద్రవం

మీద తేలిఉన్నానున్నమాట ! మీమీద సముద్రంలో పోయే
బప్పుడు కెరటాలకి ఓడా, ఓడమీది నున్నవూ ఎల్లా ఊని
పోతూంటాయో ఎరుగుదురుగదా. అల్లాగే పాతాళంలోని
అగ్నిద్రవం మీద మన ఖండాలన్నీ, సముద్రంలో సహా తేలి
చెడుతూన్న మనమూ చిరంతరం కదలతూ, దొర్లిపడుటాం
టాము ! అది మనకి తెలియదు కాని, ఒక్కక్కప్పుడు అంటే
భూకంపాలు వచ్చినప్పుడు మన ఆధారం ఎంత బలహీనంగా
ఉందో తెలుస్తాంటుంది. మన ఈ ఖండాలు కూడా కొన్ని
తేలికగానూ, మరికొన్ని భారంగానూ ఉంటాయి. చెరువులోని
తెప్పలు, వాటిమీది బరువు సలుచున్న బట్టి, కెరటాలమీద
క్రిందుమీదగునట్లే, మన ఖండాలు కూడా పాతాళంలోని అగ్ని
ద్రవంలో క్రిందుమీదై తేలియాడుతూంటాయి : పైన హిమా
లయాలవంటి మహా పర్వత శ్రేణులుగల ఆసియాఖండం,
చెక్కపూటుగా బస్తాలు వేసిన పడవలా వుంటే, ఆప్టేలియా
వంటి ఖండాలు ఖాళీ తెప్పలాగ తేలిపోయి వుంటాయి !

ఒక్కక్కప్పుడు మీది ఒత్తిడి, క్రింది ప్రోపా అధికమై
పర్వతాలు బ్రద్దలై, భూమి అదరి, వొళ్ళు విరుచుకుంటూం
టుంది. వీటినే మనం భూకంపాలంటాం. సముద్రంమీది ఓడలో
ఉన్నప్పటికంటెనూ ఎక్కువగా మనమూ, మన క్రిందా,
చుట్టూవున్న సమస్తమూ కంపించిపోతాయి, అటువంటప్పుడు.

సముద్రంలో బ్రహ్మాండమైన మంచుకొండలు ప్రవాహానికి,
గాలికీ కదలి, ఢీకొంటూంటాయని విన్నాముగదా. అటువం

టప్పు డవి ఘేళ ఘేళలాడుతూ విరిగి, సప్తకుంటాయి. ఒక్కక్క పూజీ సంఘస్థానికి బ్రహ్మాండమైన వేడిమి పుడుతుంది. మంచు కొండల్లోంచి మంటలు పుట్టడం అంటే ఆశ్చర్యంగా ఉందా ? ప్రకృతి అంతా ఇలాంటి వైరుధ్యాలతోనే నిండివుంది ! సరే. భూతలం మీది విడి భాగాలు అంటే ఖండాలు, పెద్దపెద్ద హిమ పర్వతాల్లాగ కదలుతూ, తేలుతూంటాయని చెప్పేనుగాదా ? అటువంటి రెండుభాగాల మధ్య ఏదేనా మెత్తని పదార్థం అంటే ఏ మాజీ సముద్రపు అడుగు మడ్డివంటిదో పడి, వొత్తి బడిపోయి, పైకి అమాంతంగా లేస్తుంది. ఇట్టిదే పర్వతాల జన్మప్రకారం !

భూమిపైనున్న గట్టి పెంకుక్రింద, పాతాళంలో అగ్ని శిలీ ద్రవం 'మాగ్మా' వుంటుందని చెప్పేనుగదా. అత్యధికంగా భారంగా వున్న ఖండాలు దిగత్రొక్కుతూండడంవల్ల ఈ ద్రవం అదుమబడి, మెత్తగావున్న మరొక చోటనుంచి పైకుబికి గట్టి పడుతుంది. పాపాణనుయ పర్వతశిఖరాలు కొత్తగా బైలు చేరేదీ రీతిగనే. ఒక్కక్క చోట రంధ్రాన్వేషణ గావించి, ఈ ద్రవం పైకి చిమ్మి, భూమిమీద పాకుతుంది. దీనినే అగ్ని పర్వత మంటాము. కాని తరచుగా మాగ్మాకు ఇట్టి అవకాశం లభించదు. ఇది పాతాళంలోనే వుండిపోయి, సలసలలాడుతూ, కుత కుత ఉడుకుతూ ఉంటుంది. అంతర్భాగంలోకంటే ఉపరితలం మీద ఈ ద్రవం తక్కువ ఉష్ణంగలదై క్రమంగా చల్లారి పోతుంటుంది.

సరువాతి ఎన్నో సంక్లిష్ట విధానాల (ప్రోసెస్సులు) ద్వారా పాతాళంలోని ఈ అగ్నిశిలాద్రవం నుంచి వివిధ లోహాలు పూసపూసగా విడిచబడుతున్నాయి. మాగ్మా ద్రవం క్రమంగా ఘనీభవించి, ధాతుస్ఫటికముల సంయోగంగా మారుతుంది.



ఈ విధంగా తయారైన పదార్థాలన్నీ భూమిలోపల అగాధాల్లోనే పుండిపోతాయి. పై పెంకు అనగా నేలలోని పీటలు, రంధ్రాలు నుంచి అప్పుడప్పుడు అవకాశం చూచుకొని, వేడియైన ఆవిరి, ఇతర వాయుసదృశాలూ బుస్సేన్సే మని చెప్పుకుంటూ పైకి వస్తాయి. ఈ పీటల్లో రెండువక్కలా అనేక ధాతువులు నిలిచి ఘనీభవిస్తాయి. వేడియూవిరి క్రమంగా వేడి ద్రవంగా మారుతుంది. ఈ ఉష్ణ ద్రవం పైకెగిరేటప్పుడు ద్రవరూపంలో ఉంటూన్న ఎన్నో లోహాల్ని తనలో తీసుకొని పోతుంది. పైకి

వస్తూన్న కొద్దీ ఈ ఉష్ణద్రవంయొక్క తాపక్రమం తగ్గుతూంటుంది. ద్రవరూపంలోని లోహాలు తాపక్రమం తగ్గుతూన్న కొద్దీ చిక్కనై స్థిరపడుతూ వస్తాయి. ఈ ఘట్టంలో ఒక్కక్క లోహం ఒక్కక్క రీతిగా ప్రవర్తిస్తుంది. ఒకటి అతిశీఘ్రంగానే, లోతుననే చిక్కనై స్థిరపడితే, మరొకటి ఆ తర్వాత మరింత చల్లబడిన వోటనూ, ఇంకొకటి ఇంకాపైన బాగా చల్లబడిన వోటనూ స్థిరపడుతూంటుంది.

అంటే వివిధ లోహాలు వివిధ తాపక్రమాల్లోనే చిక్కనై గట్టిపడతాయన్నమాట. అల్లాంటి ఉష్ణోగ్రత పైకి వచ్చిన కొద్దీ తగ్గుతూంటుంది గాన ద్రవాంశం (మెల్టింగు పాయింటు) చాల తక్కువగా వున్న లోహాలు ఉపరితలాని కత్వంత సమీపంలో స్థిరపడతాయి. ఈ రీతిగా లోహపు చిట్టెములు కొన్ని నిర్దిష్ట సూత్రాల ననుసరించి ఏర్పడుతున్నాయని తేలుతుంది. వాటి ప్రత్యేక గుణగణాలను తెలుసుకున్నామంటే అవి ఎక్కడ ఉంటాయో వెంటనే చెప్పగలము. ఉదాహరణకు పాదరసం ఎప్పుడూ పైపైననే ఉంటుంది. దానికింద తుత్తునాగం, ఇంకా క్రింద సీసం, తగరం, రాగి, - ఇల్లాగే వాటి వాటి ప్రత్యేక స్థానాల నలంకరిస్తాయి.

యూరోపు పుట్టి పెరిగిన దెట్లు ?

ప్రపంచంలోని అన్ని వస్తువులకు వలెనే పర్వతాలకు కూడా “వయస్సు” అనేది ఉండనే ఉంటుంది ! పర్వతాల్లో ముసలివీ,

పడుచువీ, పిల్లనీ కూడా వున్నాయి ! కాని, పర్వతాలకు కాల మానం వేరేవుంది. అది మనుష్యమానం కంటే చాల పెద్దది. ఎక్కాల పుస్తకాల్లో దేవ, పితృమానాలంటూ వుంటాయే, అట్లాగే ఈ పర్వతమానం వేరుగా ఉంటుంది ! ఉదాహరణకి జంఘ్రా వంటి పర్వతాలు ఇంకా పసిబిడ్డలు; వాటి వయస్సు మనుష్యమానం ప్రకారంగా చూస్తే ఐదుకోట్ల సంవత్సరాలకు పైన ఉంటుంది ! యూరోపులోకల్లా ముసలి పర్వతాలు ఫిన్లాండు, స్కాండినేవియాల లోనివి. స్కాండినేవియా-ఫిన్లాండ్ పర్వతశ్రేణియే ప్రాచీనకాలపు యూరోపుఖండం !

ఈ పర్వతశ్రేణి ఆ కాలంలో ఇంకా చాలా ఎత్తుగా ఉండేది. కాని మంచూ, నీరూ తమ పని నిరంతరాయంగా కొననాగిస్తూనే వుంటాయి. హిమప్రవాహాలూ, నదులూ ఈ పర్వత మహాశృంగాల్ని విరగదీసి, కొద్ది కొద్దిగా మోసుకుపోయి సముద్రానికి వప్పచెవుతూ వచ్చేయి. అక్షులూ, కోట్లూ సంవత్సరాలు ఇట్లాగ గడుస్తూ వచ్చినాయి. సముద్రాల్లోనికి చేరుతూన్న ఇసుక, గసి, ఒండ్రు, కనటు పెరిగి పెరిగి మేటలు వేయనారంభించింది.

ఏబైకోట్ల సంవత్సరాలకు పూర్వం స్కాండినేవియా పర్వతశ్రేణులకు దక్షిణాన మహాక పొడుగాటి పర్వతపంక్తి నూతనంగా తోరణాకృతిలో బైలుదేరింది. సముద్రంలోంచి పర్వతమయమైన ప్రదేశ మొకటి పైకి లేచింది. అందులోనివే ప్రస్తుతపు ఇంగ్లాండు, జర్మనీ, ఉత్తర ఫ్రాంసులు. అటుపిమ్మట

మరికొన్ని కోట్ల సంవత్సరాలు గడిచినాయి. ఇంకా దక్షిణంలో మరొక పర్వతపంక్తి లేచింది. అదికూడ ఖోరణాకృతిలోనే లేచి, ప్రస్తుతపు పోలండు, దక్షిణ ఫ్రాంసు, స్పెయిన్ ల మీదుగా వ్యాపించింది.

అన్నిటికంటే తరువాత నాలుగో పర్వతశ్రేణి పైకివచ్చింది. పీటన్నిటిలోకీ చిరుత వయసు దీనిదే. ఇది పుట్టి అయిదు-పది కోట్ల సంవత్సరాల మధ్య అయి ఉంటుంది. దక్షిణ మాహా సముద్ర తీరాలలోనివి, పిరనీస్, అపెన్నీస్, ఆల్ప్స్, కాస్పియన్, బాల్కన్, కకేషియన్, క్రిమియన్ పర్వతములన్నీ ఇటువంటివే. ఇవి ఎంత చిన్నవయసువంటే, వాటికింకా సరిగా నడచుటే చేతకాలేదు ! అవి ఇంకా అల్లరి, గడబిడా చేస్తూనే ఉన్నాయి, చిన్నతనంవల్ల. అప్పుడప్పుడు బాగలు సెగలు గ్రక్కుతూ, నేలను కదిలిస్తూ, అల్లరి చేస్తూనే వున్నాయి, ఇవింకా !

యూరోపుఖండ మీ విధంగా ఉత్తరాన్నుంచి దక్షిణానికి పెరిగింది. ఇంకా కొన్ని కోట్ల ఏండ్లు గడిస్తే హిమజల ప్రవాహాలు మన భూమిమీది అత్యున్నత పర్వతపంక్తుల్ని అరుగ దీస్తాయి. కాకసస్, ఆల్ప్స్ పర్వతాలు వయోభారంచేత వంగి పోయి, వాటి శిరోశిఖరాలను వంచుకుంటాయి ! అప్పుడు ఇంకొకచోట నూతన పర్వతశ్రేణులు ఉద్భవింపవచ్చు. పుట్టబోయే పర్వతముల ప్లేన్యేమిటో నాకు తెలియదు, మరి !

పర్వతాల సృష్టి, స్థితి, లయము లీ ప్రకారంగా వున్నాయి.

పర్వతా లుద్భవించి, లయమైపోతూంటే వాటిలోని లోహపు చిట్టెము లేమవుతూన్నాయి ?

పర్వతశ్రేణు లుద్భవించేటప్పుడు మాగ్నాద్రవం పాతాళం నుంచి వెలికి చిమ్మబడి, పర్వతశృంగాలుగా ఉబికి చల్లబడి బిగిసిపోతూంది.

అటుపిమ్మట జలములు తమసని నారంభిస్తాయి. కర్మకుశలు పైన పనివానికివలె అది పైనున్న కాలు రస్సలను త్రాగనం గావించి, తొలగించివేసి, లోనున్న లోహపు చిట్టెములను సమీపిస్తూంది. ఈ చిట్టెము లొకటొకటే జైలుపడ నారంభిస్తాయి. ముందు పైపై నున్నవి, తర్వాత నాక్రిందనున్నవి, ఆ పిమ్మట యింకా దిగువనున్నవి, - యిట్లే లోహపు చిట్టెము లన్నీ క్రమంగా జైలుపడతాయి.

బహు పురాతనమైన పర్వతాలలో ఒక్కొక్క పొరనే కరిగించుకుంటూ నీరు అట్టడుగున నున్న లోహపు చిట్టెముల వరకూ బోయింది. కాని, పడుచు పర్వతాల్లో యింకా అంత లోతుకు పోలేదది. మధ్యేమార్గంలో నున్న లోహపటలముల వరకు మాత్రమే నీరు తొచ్చుకుపోయింది. ఇంక బాల పర్వతాలలో అదింకా పైపై పొరలలోనే పనిచేస్తూది. బాల పర్వతాల్లోని పై పొరలోని లోహాలనే యిప్పుడది జైలుపడుస్తూంది.

పర్వతాలు పొరలు పొరలుగానూ, విలునంపులుగానూ పెరుగుతూ వచ్చినాయి. అందుచేతనే ఒక్కొక్క లోహపు చిట్టెము లొక్కొక్క పొరలో వుంటాయి. అంతేగాకుండా

మాగ్గా యొక్క ఒక్కొక్కటి నీపొరలు అలలు అలలుగా, పైకి లేచి కిందికి పడుతుంటాయి. ఒక్కొక్క లోహం దొరకు స్థలములను చుక్కలచేత గుర్తించి, వాటి నన్నిటినీ కలిపితే విలువంపులుగా పైకి కిందకూ తరంగక్రమంలో వుండే శక్తి వర్పడుతుంది. ఇదే దీని రహస్యం. అమెరికాలో వెండివిల్లు, ఆఫ్రికాలో రత్న మేఖల, జైకల్ సరస్త్రిర ప్రాంతాల్లోని వివిధ లోహాల మేఖలలు, - యివన్నీ పై విధంగా వర్పడినవే. ఒక్కసారి, కేవలం ఒక్కసారి వీటి క్రమసద్ధతిని గనుక తెలుసుకొన్నామంటే చాలు, యిక నా యా లోహాలను పట్టుకొన గలము.

పూర్వకాలంలో లోహ స్వేషణ కేవలం గ్రుడ్డిగా జరిగేది. ఏదో లోహం యెక్కడో ఒకచోట యాదృచ్ఛికంగా దొరకవలసినదేగాని లేకపోతే యెన్నేళ్లు వెతికినా దొరికేదేగాదు. ఒకప్పుడు డొకదాన్ని వెతుకుతూంటే మరొకటి దొరికేది. అంతా అదృష్టం, హతాత్సంభవంగాని మన ప్రజ్ఞ యేమీలేదు. ఇక యిప్పుడో? అన్వేషకులు తాము కోరిన లోహ నిక్షేపముల వద్దకు సరాసరిగా పోయి అక్కడే, ఆ పొరలోనే త్రవ్వి తీస్తూన్నారు.

1925 లో మన విజ్ఞాన పరిషత్తునుంచి భూగర్భశాస్త్రజ్ఞుల దళమొకటి సాదరనం కోసం పైలుదేరి, తుర్కీస్థానానికి బోయింది. భూ రసాయనశాస్త్రం (జియోకెమిస్ట్రీ) అంటే తెలుసా? భూమి పైపొరల్లోని అణువుల రసాయన పరిజ్ఞానాన్ని

తెలిపే శాస్త్రం యిదే. తుర్కి-స్థానంలో పాదరసపు పొర వున్న దని భూరసాయన శాస్త్రజ్ఞులు అంతకుముందే తెలుసుకొని పున్నారు. కిర్ఖిల్-కుమ్ యెడారిలో ఇసుకదిబ్బల మధ్య వా గతి వ్రాచినమైన ఆగ్నేయ శైలాన్ని కనుగొన్నారు. సముద్రంలో ద్వీపంవలె వుందది! ఇసుకపత్రలో ఒక-క-కుగు-చొప్పననే, కియేన్-షాన్ పర్వతమునుంచి కిర్ఖిల్-కుమ్ యిసుక పత్రల లోనికి శాస్త్రజ్ఞుల స్వేషణను నాగించేరు. భూరసాయన మండలములకు వెంబడించగా యెడారి మధ్యలో నూటముప్పది మైళ్ళ మేరలో నా శాస్త్రజ్ఞులు పాదరసాన్ని కనుగొన్నారు!

ఏ లోహనిక్షేపాలనైనా కనుగొనవలె నంటే సులభమైన మార్గ మిదే. పురాతనయుగాల్లో యేమి జరిగిందో, ప్రకృతి మాత యే లోహాల నెచ్చట నిక్షేపించి మరచినదో మనం తెలుసుకోవాలి.

కాని యిది చెప్పినంత సులభంగా అగు పనిగాదు. లోహపు చిట్టెముల చరిత్ర కొన్నికోట్ల సంవత్సరాలది! ఈ సుదీర్ఘ కాలంలో వాటికి ఏమి జరిగినా జరిగి పూడచ్చు. మనం పుట్టిన చోటనే జీవితమంతా నివసిస్తూన్నామా? అట్లాగే యీ చిట్టెములు కూడ పుట్టిన చోటినుంచి బహు దూరప్రదేశాల్లోకి కదలిపోతూంటాయి. ఇతర రాష్ట్రా రప్పూ.కో దీన్నికూడా తీసుకొనిపోయి, నీరు దీనిని నదుల్లోనూ, చెరువుల్లోనూ, చిత్తడి నేలల్లోనూ పడవైచి, కొత్త స్థావరాల నేర్పాటు చేస్తుంది. మన దేశపు టుత్తరప్రాంతంలో యిట్టి లోహపు చిట్టెముల నన్నియో సరస్సులలోనూ, చిత్తడినేలల్లోనూ కనుగొనగలము.

ఒక్కక్క-వస్తువు మరొకటి జరుగుతుంది. సముద్రము పొంగి వచ్చి, దేశముమీదికి దాడిచేస్తాడు. అంతవరదాకా భూమిగా వుంటూన్నది హఠాత్తుగా సముద్రగర్భంగా మారిపోతుంది. క్రమంగా సముద్రచరముల యెముకలు, కంకాళాలు, గుల్లలు, శోభామలు అడుగునకు మునిగి ప్రోగులు పడుతూంటాయి. ఇవి అక్కడ సున్నపు పొరలుగా యేర్పడతాయి. సముద్ర గర్భముమీది యీ సుధా (సున్నపు) నిక్షేపాలు కాలక్రమాన పెరిగిపెరిగి పేరుకుంటూంటాయి. కొన్ని సంవత్సరాలు గడిచి పోతాయి. సముద్రం మళ్ళీ వెనుకకుపోతుంది. పూర్వ కాలంలో గుట్టలు, మైదానాలు వున్న చోట్లలో మైశ్వసర్వంతం నాముద్రక నిక్షేపాలు వ్యాపించి క్రమ్ముకొని వుంటాయి. అదినరలో పైపైనవున్న లోహపు చిట్టెములు తిరిగి అడుగునబడి, సున్నం, మట్టి మొదలైన వాటిలో కప్పడిపోతాయి. పైగా కొత్తనిక్షేపాలు కూడా వాటిమీద యేర్పడతాయి. ఉప్పుపొరలు, శాశ్వరసేధులు, సముద్రతీరాల్లో నివసించిన మహాకాయములగు జలజంతువుల మూత్రపురీచాదులు, - మట్టివన్నీ వాటి మీద నిక్షిప్తములై వుంటాయి. అఖాతాల్లోనూ, లోతులేని కొండలలోనూ బొగ్గా, నూనె చేరి వుంటాయి. ఇవి సామాద్రికములైన రాక్షసితుంగ, జలజంతువులు మొదలైన వాటి అవశేషములే గాని వేరుగావు.

మనదేశం మీదికి సముద్రం అనేకసార్లు వచ్చి, వెళ్లి పోయింది. ప్రస్తుతం మాస్కో నగరమున్న ప్రాంతం ఒకప్పుడు

సముద్రగర్భంగా వుండేది! అందుచేతనే మాస్కా-సమీపంలో బొగ్గుగనులు దొరుకుతున్నాయి. ఈ ప్రాంతాల సింధుశాఖల్లో చిత్తడినేలల్లో వర్షిల్లిన మహారణ్యముల శిథిలావశేషములే ఈ బొగ్గు గనులు.

ఇక సున్నపు గనుల విషయం కూడ కొంచెం చెప్పతా. జల జంతువుల ఎముకల ప్రోవులన్నీ కాలక్రమాన శిలీభూతములై పోతాయి. సున్నపురాళ్లన్నీ ఒకప్పుడు సజీవజంతువుల శరీరాల్లోని అస్థిపంజరాలే!

(మన ప్రాచీనగాథల్లోనూ, పురాణాల్లోనూ కూడా సముద్రము పొంగి వచ్చి ముంచివేసిన దేశాల కథ లున్నాయి. యాదవగణాలు నివసించిన ద్వారకానగరం మీదకు సముద్రం పొంగివచ్చి ముంచేసినట్లు భారతభాగవతాదు లన్నిటా చెప్పబడి ఉంది. సముద్రతీరాల్లో బైలుదేరే రాక్షసి రెల్లుతోనే యాదవగణాలు పరస్పరం కొట్టుకొని చచ్చిపోయినట్లు కూడ ప్రసిద్ధమేగదా!)

ఆరైమోవ్స్కీ, సోలికామ్స్కీ, క్రిమియాలలోని ఉప్పు గనులలోనిది సాముద్రిక లవణమే. యూరల్స్, కాకసస్ పర్వత ప్రాంతాల్లోని చమురు కూడా సాముద్రికమైనదే! సముద్రుడు మనకెంతో సంపద నొసగి యున్నాడు; ఎంతోతిరిగి తనలోనికి గొంపోయి వున్నాడు! అక్కడక్కడ మాత్రం బహు పురాతనమైన వృద్ధపర్వతాలు, తమలో నిక్షిప్తములై యున్న ఇనుప చిట్టెములతో కూడ గానవస్తాయి. ఇనుము

లభించే క్రివోయ్-రోగ్, బహు ప్రాచీనమైన సాముద్రకద్వీపం మాత్రమే. సముద్రం, ఇంచుమించుగా మన రష్యానంతనూ తన నిధినిక్షేపాలతో కప్పివేసివున్నాడు! ఆ తరువాతి యుగాల్లో హిమప్రవాహాలు వచ్చి, ఈ సాముద్రక నిక్షేపాల్ని మన్ను, ఇనుక, గండశిలలతో పూడ్చిపెట్టినాయి.

చిట్టెములు పాతాళాన్నుంచి వెలువడినవి

భూగర్భశాస్త్రాన్ని తెలుసుకొన్నపుడు మనం దేశంలోని పర్వతాలు, లోయలు, మైదానాలు మొదలైన వాటిని నూతన దృష్టితో చూస్తాము. అప్పుడే అక్షరాలు నేర్చినవాడు కొత్తపుస్తకాన్ని ఎట్టి కుతూహల దృష్టితో చూస్తాడో తెలుసు గాదా? ఇవిగో! మన రష్యన్ మైదానాలు. ఇవి ఎన్ని సాగ్లో సముద్రునిచేత ముంచబడినాయి. అప్పట్లో సముద్రం భూభాగంలోనికి చొచ్చుకొని వచ్చి, సింధుశాఖలుండిన ప్రాంతాల్లో, బహుశః బొగ్గు, నూనె, లవణాలు మొదలైన వస్తుసంపదలు లభించవచ్చును. సముద్రంలోంచి ద్వీపాలు లేచినచోట్ల ఇనుము దొరకవచ్చును.

యూరల్ పర్వతాలు పదులకోట్ల వసంతాల వయసుగలవి. మంచు, జలము దాని శిఖరాలను కూలద్రోసి, శ్రేణులను చదునుచేసి, కొనలను గుద్దలించివైచినాయి! అక్కడ మనకు రాగి మొదలైన లోహనిక్షేపాలు దొరకుతాయి. ఇవి మధ్య పోరలలో కానవచ్చేడి లోహపు చిట్టెములు.

బహు పురాతనములైన బైకల్ శ్రేణులు నూర్లకి హేమంతాలను చూచినాయి ! వీటిని “ఆసియాఖండపు మ కటి” యని పిలుస్తారు. జలహిమము వీ పర్వతాలను ఆ పాద ప్రక్షాళనం గావించి, అరుగదీసేసినాయి. అందుచేతనే అడుగున ఉండునట్టి లోహపు చిట్టెములు కూడా బైట పోయినాయి, ఇచ్చట ! యురేనియం, టోరియం, టాంటం మొదలైన అపురూప లోహాలు కూడ ఈ బైకల్ ప్రాంతం బైట పడిపోయినాయి.

కాకసన్ నుంచి ఆసియా వరకూ వ్యాపించివున్న పర శ్రేణు లెంతో పసివి. వాటిని కాలదేవతా హస్తం ఇం స్పృశించినైనా లేదు. ఇక్కడ మనకు అన్నిటికంటే భాగాన ఉండే లోహాలే లభిస్తాయి. పాదరసం, నీలాంజన (ఆంటిమనీ), పాపాణం మొదలైనవి వీటిలో కొన్ని.

భూరనాయనశాస్త్రం అంతకంతకు విస్పష్టంగా ఈ లోహ చిట్టెములు లభించే ప్రాంతములు, వలయములు, రేఖ మేఖలలు మొదలైనవాటి అర్థాన్ని విడమర్చి విశదీకరిస్తూ, ఈ రేఖల మీదనే గనులు దొరుకుతాయి. లోహపు చిట్టె లను మందుపెట్టి పేల్చి, బండ్లలో ఎక్కించి, పర్వతాల్లో దిగువకు తీసికొనివస్తారు. ఈ బండ్లు వేలాదిగా వరుసలు లోహపు చిట్టెములను దెచ్చి, నలుగగొట్టయంత్రాలకు ఆ స్తాయి. అక్కడ వాటిని పిండిగుండగా గొట్టి, క్షాళన 7 స్తారు. తరువాత బరువైన యీ లోహపుగుండను బై

ఫర్నేసులనే రాక్షసి కొలుముల్లో పోసి, కరిగించి, కాలువల ద్వారా మళ్ళలోకి పారించి, అచ్చులుగా తయారుచేస్తారు. ఇంత శ్రమపడితేనే మనకు లోహాలు లభిస్తున్నాయి.



నేలలోపల ప్రశాంతంగా నిద్రిస్తూన్న యీ లోహపు చీట్టె ములు పైకి రాగానే జలపరీక్షలకూ, అగ్ని పరీక్షలకూ గురి చేయబడుతున్నాయి. వీటి కిట్టిపరీక్ష, యిదే ప్రథమం గాదనుకోండి! బడబాగ్నిలో కరిగించడం, రసాయనిక మార్పులకు గురిగావించడం దీనికిదే మొదలూ కాదు, కడపటిదీ గాదు! దీనికి జ్ఞాపక శక్తేగనుక వుంటే కోట్ల సంవత్సరాలకు పూర్వం అది నివసిస్తూండిన పాతాళాగ్ని గుండాలు గుర్తుకు వచ్చి, మానవనిర్మితములైన యీ కొలుము లేపాటి వనిపిస్తుంది. రసా

యనిక కర్మాగారాల్లోని తొట్టెలు, కొలుములు వగైరాలు పాతాళంలోని గుంతలు, నెరియలు, రేడియోధార్మికాగ్ని మాదిరివే. అక్కడికివలెనే యీ లోహాలు కరిగి, కుతకుత లాడుతూ, పొంగి పొర్లి, చివరకు పైకివచ్చి లోహపు పెంకుగా చల్లారి విగిసిపోతాయి.

కాని, తేడా ఒక్కటి లేకపోలేదు. పాతాళంలో ఈ మార్పులు జరగడానికి కోట్ల సంవత్సరాలు పట్టింది. ఇక్కడ మానవుని చేతుల్లో ఈ మార్పంతా బహు స్వల్పకాలంలోనే, కొద్ది దినాల్లోనే జరిగిపోతుంది. చిట్టెములనుంచి ఇనుమూ, దానినుంచి ఉక్కు, యంత్రాలూగానూ అల్పకాలంలోనే మారిపోతున్నాయి !



లోహపు చిట్టెముల నడక, వాటి చరిత్ర మొదట్లో తాబేటి నడకను సాగింది. అదే యిప్పుడు మానవునిచే ప్రేరితమై, చోదితమై మనోవేగంతో దాడు తీస్తోంది. మానవుడు ఈ మార్పుకు మాతన మార్గాన్ని, అధికవేగాన్ని కూడా ఇచ్చేడు. దాని సహజ స్థితిలో లోహానికి ఏ మార్పు కలిగినా కలుగ

వచ్చు. ఒకసారి యేర్పడినది మళ్ళీ తిరిగి పాతాళాన్నిలో పడి కరిగిపోనూ వచ్చు; లేదా ఏ పర్వతశ్రేణిలోనో చల్లారి ఖుసిఖించిననూ వచ్చు. అదీగాకుంటే అనేక యితరలోహాలు, ఉష్ణధాతువులతో కలిసి మిశ్రమములుగానూ, సంయోగములుగానూ యేర్పడుతూండనూవచ్చు; కాని ప్రాకృతికపరిస్థితుల్లోలోహాలు ఎన్నటికీ కూడా ఒక వంటపాత్రగానో, సనిముట్లుగానో, డ్రైలు ఇంజనుగానో తయారుగాజాలవుగదా !

ప్రకృతిగమనాన్ని చారిత్రకగణిస్తే, మానవుడు ముందుకు గొనిపోతూన్నాడు. కాని యిక్కడ ఒక్క విశేషం లేకపోలేదు. మానవుని చేతుల్లో ఈ పురోగమనానికి కేలకం యాదృచ్ఛికత్వంగాక చిత్తవిశుద్ధి లేక నైతన్యం ఏవుంది. అది అజ్ఞానకృతంగాక విజ్ఞానకృతంగా వుంది. పోతయినము తనలోని ప్రాణ వాయువును వదలునట్లు చేసి, దాన్ని బాగ్గుతో మేళవించి, చేతయినముగా చేస్తున్నాడు. రాగినుంచి యినుము, గంధకం మొదలైన అశుద్ధాల్ని తొలగించేసి, తగరం కలిపి, కంచు అనే కొత్తమిశ్రమాన్ని తయారుచేస్తున్నాడు. రాగితో తుత్తునాగమును కలిపి యిత్తిడిని గావిస్తూన్నాడు. పాతాళంలో కలిసి మెలిసి వుంటూ వచ్చిన పదార్థాలను వేరుచేయడం, అక్కడ వేరువేరుగా నివసిస్తూన్న వాటిని కలవడం కూడా మానవుడు చేస్తూన్నాడు. ఎక్కడో అట్ట అడుగున రాళ్ళూ, మన్నూక్రింద కప్పబడియున్న లోహాలు పైకివచ్చి, స్వచ్ఛస్థితిలో, శుద్ధరూపాల్లో వరుసలుగా నిలబడుతూన్నాయి, మానవుని

ఆహ్లాదమునై నిరీక్షిస్తూ! పదార్థ పరిణామ గతిని మానవుడు సూరించేస్తూన్నాడు, యెన్నో రీతులుగా!

లోహపుచిట్టెములను పొందుటెట్లు ?

ఇప్పుడు మనము లోహపు చిట్టెముల నెక్కడ కనుగొనలమో తెలుసుకున్నాము. వాటి చిరునామాలు దొరికించుకున్నాము. తరువాత భూమిలోనికి రంధ్రాలుదొలిచి, మచ్చలు తీసి, ఆయా చోట్ల లోహాలున్నాయా? ఉంటే ఏ పరిమాణంలో వున్నాయి? అనేవికూడా తేల్చుకోవాలి. సరిగ్గా మనం అనుకున్న చోటనేగాక కొంచెం అటునిటుగా వుండచ్చు నవి. ఒక్కొక్కచోటి చిట్టెముల్లో లోహపుపాలు చాల స్వల్పంగా వుండవచ్చు. దానికై శ్రమపడడం వ్యర్థమూ, అవివేకమూ కావచ్చు. కొండత్రవ్వి యెలకని పట్టినట్లయితే లాభమేమిటి? అందుచేతనే పెద్దయెత్తున త్రవ్వి ప్రారంభించే ముందు మనం మచ్చు చిట్టెములను తీసిచూసి, వాటితో పరిశోధన గావించాలి. ఇది అనుకున్నంత సులభమైనదిగాదు. భూమిలోనికి దొలచడమంటే సుఖసుఖాల అయే పనిగాదు. ఒక్కొక్కచోట నేలకింద మెత్తని ప్రదేశమున్ననూ, అనేక చోట్లలో రాతి చట్టు తగులుతుంది. కొన్నికొన్ని శిలాపటలాలు యెల్లాంటి వుక్కు బరమా (డ్రెస్సు) కైనను లొంగవు. అల్లాంటిచోట్ల వజ్రపు పోగర నుపయోగించాల్సి ఉంటుంది. వజ్రానికి కూడ అరుగుదల వుండనే వుంటుంది. పని చాల మెల్లిగా జరుగు

తుంది. ఇది చాల వ్యయైకసాధ్యమైన పనికూడాను. ఒక్కొక్క చోట వజ్రపు పోగరకూడ గంటకు 5-10 సెంటీమీటర్ల (2-4 అంగుళాలు) కంటే ఎక్కువ దొలచలేదు ! ఒక్కొక్కచోట రోజుల తరబడి శ్రమపడి దొలచిన తర్వాత అక్కడ చివర కేలోహమూ లేదని తేలుతుంది! ఎంత నిస్పృహ తోస్తుందో చెప్పండి ?

ఇదంతా ఆలోచించిచూస్తే మనకొక ఆలోచన తట్టుతుంది. మనం భూమిలోనికి చూడగలిగితే ఎంత బాగుంటుంది ! అట్లా గైతే కేవలం అందనాలమీద ఆధారపడి, దొలిచి, ఆఖరికి ఆశాభంగం చెందనక్కర లేదుగదా ! (లోహాలకూ, కిరోసిన్ మొదలైన వాల్లకూ మాత్రమే గాక నీటికి కూడ ఇంత అవస్థా పడుతూనే వున్నాము! ఒక్కొక్క ప్రాంతంలో ఎంత తంటాలు పడినా వృధాయే గాని నూతుల్లో ఒక్కచుక్క నీరు పడదు. మానవు డెంత భంగపడతాడు ! 'పరమేశా ! గంగ విడువు, పార్వతి చాలున్ !' అని వెయ్యి దేవుళ్లకు మ్రొక్కు కుంటాడు. కాని, ఆ దేవుళ్ళకి మాత్రం పట్టించా ? నీరు లేనివాళ్ళ పాట్లు మన ఉష్ణదేజ ప్రజలకు వేరే చెప్పనక్కరలేదు. కాని, నేల లోకి చూచే శక్తిగలవాణ్ణి ఏ పానీవాలా మహారాజో బైలు దేరుతాడు; మన ప్రభుత్వంపంటిదైతే ఆ మహారాజును నెన్ది కేక్కించుకొని త్రిప్పుతుంది. చివరకి ఫలితంమాట, - లక్షలు ఖర్చయేకనేలండి, దేవునికే వదిలేస్తారు. ఎల్లాగయినా ఈశ్వర విశ్వాసం వున్నవాళ్ళం గదా ! పానీవాలా మహారాజుల దివ్య

దృష్టికంటె మంచి ఆధారం మానవునికి లేదా ?) బాను. మరి !
మనం చేసేపని ప్రయోజనకరమైనదై తేనే ప్రారంభించాలి. ఈ
విషయంలో శాస్త్రవిజ్ఞానం మానవుని సాయానికి రాలేదా ?

ఆహా ! శాస్త్రవిజ్ఞానం యొక్క ప్రయోజనం సరిగా ఇక్కడే
మానవునికి లభించింది. మానవుడు నేలలోపలికి చూడలేడు.
గాని, నేలలోని లోహపు చిట్టెములను అన్వేషించడంలో
మనకు తోడ్పడే నాథనాంతరాలు కనుగొనగలడు! విశ్వంలోని
ప్రతి వస్తువుకూ సహజమైన సామాన్యగుణం ఆకర్షణ శక్తి.
ప్రతి వస్తువూ, అన్ని ఇతరవస్తువులనూ తనవైపున కాకర్షించు
కుంటుంది. మనం మనగదిలో కూర్చున్నప్పుడు కూడ మనల
నీ ఆకర్షణశక్తి అన్ని వైపులకూ లాగుతూనే ఉంటుంది. కాని
అది మనకు తెలియరానంత అల్పమైనదిగా వుండవచ్చు. గది
గోడలు, నేల, కప్పు, బీరువా, టేబిల్, కుర్చీ, మంచం, - అన్ని
నిన్ను తమతమ వైపున కాకర్షించుతూనే ఉన్నాయి ! ఆఖరికి
టేబిలుమీది సిరాబుడ్డి, బీరువామీది చీమాకూడ నిన్నా క
ర్షిస్తూనే ఉన్నాయి ! ఒకటేమిటి ? ప్రతివస్తువూ అన్ని ఇతర
వస్తువులనూ తనవైపున కాకర్షిస్తూనే ఉంది.

కాని, దీని కర్థం అవి నిజంగా నిన్ను తమవైపు లాగుతూ
న్నాయని గాదునుమా. ఈగకాని, సిరాబుడ్డి కాని, ఇంటి
కప్పు కాని నిన్ను తమవైపున కేమాత్రం లాగలేవు. కానైతే
నేలకు మాత్రం అంతశక్తి ఉంది ! నువ్వు ఇంటికప్పునకు గాని,
గోడకిగాని అంటుకొనిపోయి వుండకండా, నేలమీదే ఉన్నా
వనడమే దీనికి నిదర్శనం !

ఇంటికప్పుకంటే, గోడలకంటే, నేల అంత అధికశక్తిగలది ఎందుచేతనైంది ? దానికి ఒక్కటే కారణం; సువిశాలమైన భూమి అడుగునవుండి, నేలకు పోడ్చుడుతుంది గనుకనే దాని కంత శక్తి కలిగింది. మనకు సమీపంలోవున్న అతి పెద్దవస్తువు భూమి. ఒక వస్తువుయొక్క ఆకర్షణశక్తి, దాని బరువునూ, పరిమాణాన్నీ బట్టి హెచ్చుతూంటుంది. అందుచేతనే అన్ని ఇతరవస్తువులకంటేనూ భూమే సునాయాసంగా అన్నిటిని తన చైపు లాగుకొంటుంది. ఎప్పుడేనా క్రిందపడి, దెబ్బ కొట్టుకున్నప్పుడల్లా మీరీవిషయాన్ని ఋజువు చేస్తూన్నారన్నమాట! మనచుట్టూ దగ్గరలో నున్న ఇతరవస్తువుల ఆకర్షణ బహుస్వల్పం. అవి చిన్నవీ, తేలికైనవీ అగుటే దీనికి కారణం. వాటి ఆకర్షణ మనం గమనించలేనంత అల్పంగా ఉంటుంది.

ప్రతి వస్తువుకూ పరిమితమైన ఆకర్షణశక్తి ఉన్నట్లే, ఒకే రకముకు చెంది, ఒకే పరిమాణం, పరిస్థితులూ గల వస్తువుల ఆకర్షణ ఒకే పరిమితిగలిగి ఉంటుంది కూడా. ఇదికూడా మనం జ్ఞాపకం పెట్టుకోవాలి.

భూమిలోపలి లోహపుచిట్టెములు కూడా ఆకర్షణశక్తి గలిగే ఉంటాయి. ఆమాటకొస్తే భూమిక్రింది నీరూ, కిరోసిన్ కూడ ఆకర్షణశక్తి గలిగినవే. ఈ ఆకర్షణ ఎంత సూక్ష్మమైనవైనా, దాన్ని కనిపెట్టి, చెప్పగల సాధన మేదైనా వుంటే బాగుండునే! తప్పకండాను ! శాస్త్రజ్ఞులు కేవలం అతీంద్రియ జ్ఞానంమీద ఆధారపడి ఉండరు. ఇంద్రియజ్ఞానాన్నే పునా

విగా తీసికొని, దానిపైన అంతస్తులు నిర్మించుతూ పోతారు. వారు ఆలోచించి, ప్రయత్నించి ఇటువంటి సూక్ష్మాకర్షణలను సృష్టికరించగల సున్నితమైన సాధనాన్ని కనిపెట్టేరు ! దానికి ఏమాత్రం ఆకర్షణ, కదలికా కూడా కలుగనీయరాదు. సూర్యకిరణాలు, మన ఊపిరీ కూడా దానిని తాకకూడదు. అట్టి సూక్ష్మమైన తాకిడికి కూడ అది కదులుతుంది. ఈ సాధనాన్ని మూడు పౌరలు గల లోహపుపెట్టెలో భద్రపరుస్తారు. అయినప్పటికీ ఇది సురక్షితమైన, సరియైన ఫలితాల్ని చెప్ప లేకపోయింది. ఇటీవలి వరకూ ఈ సాధనాన్ని రాత్రులయందు మాత్రమే వాడేవారు. పగటిపూట సూర్యకిరణ ప్రసారమే దీనికి ఉష్ణాన్ని కలుగజేసి, సరియైన ఫలితాల్ని చెప్పనిచ్చేది గాదు. కాని, ఇప్పుడు దీన్ని అభివృద్ధిపరచి, సూర్యకిరణ ప్రభావానికి లోబడకండా జేయగలిగేరు. అందుచేత ఇప్పుడు దీన్ని రాత్రిశ్శేగాక పగటియందుకూడ ఉపయోగించగలము.

ఇదివఱ పెట్టెలోపల ఒక అల్యూమినియం గొట్టం, త్రాసు దండి లెవ్రేలాడదీయబడి ఉంటుంది. క్వార్ట్జ్ గాజు దారంతో గాని. ప్లాటినం - ఇరిడియంవంటి అపురూప లోహాల మిశ్రమంతో చేసిన దారంతో గాని ఈ దండి వ్రేలాడదీయబడి వుంటుంది. ఈ అల్యూమినియం దండినుంచి రెండు చిన్న సిబ్బెన్ లెవ్రేలాడుతుంటాయి. ఈ త్రాసును 'టోర్షన్ బ్యాండ్' అని పిలుస్తారు. దీనికి తూకపురాళ్ళుండవు. దేని బరుు వేనా చెప్పాలంటే, వీనిని ఈ సిబ్బెన్లో వుంచనే అక్క-

స్లేడు ! దూరానవున్న వస్తువుల బరువుల్నే చెప్పగలంత సున్నితమైన కాటా, ఇది ! దీని సమీపానికి ఏవస్తువునైనను తెచ్చినచో దగ్గరగా ఉండు సిబ్బి దానివైపు మొగ్గుతుంది. భూమి లోపలి లోతుల్లో ఉన్న లోహపు చిట్టెములను కనిపెట్టడానికి ఈ సాధనాన్ని ఉపయోగిస్తారు.

ఇది కదిలినపుడల్లా ఫలితాలు రికార్డు చేయడానికి వేరే మనిషి అక్కర్లేదు. అదే తన కదలికను స్వయంగా రికార్డు చేసేస్తుంది ! క్వార్ట్జ్ దారంమీది అద్దమే ఈ పనిని చేస్తూంటుంది. అద్దంలో పడిన ప్రతిబింబం వక్రీకరణం జెంది ఎదుటి ఫోటోగ్రాఫిక్ ఫిల్మ్ మీద పడుతుంది. త్రాసు కుడిఎడమలకు కదలునపుడల్లా ఫిల్ముమీద ఎగుడు దిగుడు రేఖ (గ్రాఫ్ కర్వు) రికార్డు చేయబడుతూంటుంది !

లోహనిధుల నన్వేషించే శాస్త్రవేత్త ఈ త్రాసును తనతో కూడా తీసికొని పోతూంటాడు. భూమిలోపల బరువైన లోహపు చిట్టెములున్నప్పుడు ఈ త్రాసు కదలిక హెచ్చుగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఇనుము ఉన్నచోట్ల త్రాసు కదలిక ఎక్కువగానూ, ఉప్పువంటి తేలిక పదార్థాలున్నచోట్ల తక్కువగానూ ఉంటుంది. అన్వేషకు డి కదలిక లన్నిటినీ పటంమీద బాణపు గుర్తులతో సూచిస్తాడు. ఈ బాణాన్ని బట్టి ఎక్కడ ఆకర్షణ అధికంగా ఉందో, ఎక్కడ తక్కువగాఉందో తెలుసుకోవచ్చును. వేటకుక్కలు పసిపట్టి, నక్క దాగొన్న బొరియకు దారితీసినట్లు, ఈ బాణాలన్నీ లోహపు చిట్టెములున్న వైపు

నకే సూచిస్తాయి. అప్పుడింక రంధ్రాలు దొలుచుట కారంభించవచ్చును. చేసినపని నృథాయప్రతుండని భయము ఇంక అవసరం లేదు.

శాస్త్రవిజ్ఞాన మీ విధంగా అదృశ్యవస్తువులను, లోహాది నిక్షేపాలను చూచే శక్తిని మానవుని కీయగలదు. భూమిలో సుల మరుగుపడియున్న పదార్థాల్ని, ఏ జ్ఞానేంద్రియంచేతనూ కూడా కనిపెట్టజాలని వాటిని, త్వక్చక్షుఃప్రకాశశ్రోత్రజిహ్వలు, మనస్సు - వీటివల్ల ప్రాప్తము గానివాటిని, శాస్త్రజ్ఞానము మానవునికి సులభములుగా జేస్తూంది. అంతవరకూ చూడని సంజ్ఞలనూ, వినని ధ్వనులనూ, అనేక ఇతర భోగట్టాలనూ శాస్త్రసాధనాలు మానవునికి ప్రసాదిస్తూన్నాయి. ఈ సంజ్ఞలూ, ధ్వనులూ మనకు భూమిలోని నిధినిక్షేపాల్ని చూపించడమే గాక రానున్న భూకంపాలు మొదలైన మహాపదలను గూర్చి హెచ్చరించగలవు కూడాను. టోర్నెడో శాలెన్స్ భూమికింద ఏమున్నదో, ఏమి జరుగుతున్నదో, తెలుసుకొని మనకు చెప్పగలదు. అగ్నిపర్వతము లెక్కడ, ఎప్పుడు లావాను వెలిగ్రగ్ఘ్టనో ముందుగనే గ్రహించి, ప్రజల సమీపాన్నుంచి వైదొలగుటకు హెచ్చరించి తోడ్పడగలదు.

శాస్త్రజ్ఞానం నగరాల్ని రక్షించగలదు

అగ్నిపర్వతాలు ఎప్పుడూ హఠాత్తుగా బ్రద్దలై, జనులకు ప్రాణాపాయాన్నీ సర్వనాశనాన్నీ, తెచ్చిపెడుతూనే ఉండేవి.

అగ్ని పర్వత పాదభూముల్లోని వాళ్ళుగూడ రానున్న ప్రమాద సూచనలను గుర్తించలేకపోయివాళ్ళు ! అందుచేతనే అగ్ని పర్వతాలు బ్రద్దలైనపుడు వేలాదిగాజనులు నాశనమైపోతూండే వారు. మార్చినిక్ ద్వీపంమీది సెంట్ పీట్రీ నగరం 1902 లో రెండు నిమిషాల్లో సంపూర్ణంగా భస్మమైపోయింది ! ఎర్రటి నిప్పులు, పొగ, దుమ్ముతోగూడిన బ్రహ్మాండమైన మేఘాలు హఠాత్తుగా పర్వతబిలమునుంచి మైలున్నర ఎత్తున కెగసి, మహావేగంతో క్రిందికి దిగినాయి. కొద్ది లిస్తలకాలంలోనే ఈ మేఘాలు అగ్నిపర్వతాన్నించి పట్టణానికిగల ఆరుమైళ్ళూ దాటి, దాన్ని అగ్నివర్షంతో ముంచెత్తి నాశనం చేసేసేయి. పట్టణంలోని నలభై వేల జనులూ మరణించేరు. ఒక్కపిట్టకి కూడా తప్పించుకొనేందు కవకాశం కలగలేదు.

చరిత్ర ప్రసిద్ధమైన నెసూవియస్ అగ్నిపర్వత విషయం తీసికోండి. అది 2000 ఏండ్ల క్రిందట నొకసారి బ్రద్దలైంది. ఆ కాలంనాటికది ఆరిపోయిన అగ్నిపర్వతంగా పరిగణించ బడుతూండేది. దాని బిలముచుట్టూ కొండచరియలమీద సంకీర్ణమైన అరణ్యాలు పెరిగి ఉండేవి ! దాని పాదమున పాంపే, హెయ్యూలానియం, స్టచియే అను మూడు నగరాలు బైలుదేరి, మంచి అభివృద్ధిలో ఉండేవి. ఉన్నట్లుండి నెసూవియస్ అగ్నిపర్వతం మేలుకొని భగ్గుమంది. ఆ చుట్టుప్రక్కల నంతనూ ఎర్రని నిప్పుముద్దలు నర్షంగా కురిసేయి. సర్వనాశనమై పోయినాయి, పర్వత పాదంలోని మూడు సుందరనగరాలూ. బహు

కొద్దిమంది మాత్రమే పడవలెక్కి ప్రక్కనే ఉన్న సముద్రం లోకి పారిపోయి, ప్రాణాలు దక్కించుకోగల్గేరు.

ఇటువంటి దారుణగాఢ లెన్నో మానవ చరిత్రలో జరిగినాయి.

అగ్నిపర్వతాలు బద్దలు గాకుండునట్లు చేయడం మనకు చాధ్యంగాదు. ప్రకృతిశక్తులు ఇప్పటికీ మానవశక్తికంటె బలవత్తరములుగానే ఉన్నాయి. కాని, అగ్నిపర్వతం ఎప్పుడు బద్దలవుతుందో ముందుగానే తెలిసికోగల శక్తిని మనం సంపా



దించేము. అందునల్ల దీపం ఉండగానే ఇల్లు చక్క-బెట్టుకోగలుగుతాము. ఇంకా సమయం మించకుండానే అగ్ని ప్రవాహాన్నించి తప్పించుకుని పారిపోగలుగుట కవకాశం దొరికింది. భవిష్యత్తులో ప్రతి అగ్నిపర్వతమీదా కాపలా కాస్తాండడాని కొక శాస్త్రపరిశోధనాలయం ఉంటుంది. దానిలో అతి సున్నితమైన శాస్త్రపరికరాలు నిడబోతున్న ఈ మహాభూతం

యొక్క ఉచ్చాస్యన నిశ్వాసాలనే వింటూ, వాటి గతిని గ్రంథస్థం చేస్తూంటాయి. ఈ మహాభూతం ఎప్పుడు నిద్రలేచి, విరుచుకు మీదపడుతుందో వాళ్లు కనిపెడుతూ, సమయం రాగానే హెచ్చరిక చేయాలన్న మాట. అగ్నిపర్వత కుక్షిలో బాడగాగ్ని ప్రజ్వలిల్లి, లావాద్రవం గుబుగుబలాడుతూ పొంగి నారంభించగానే అగ్ని పర్వతంమీది పరిశోధనాలయంలోని టార్వన్ బ్యాటెన్స్ మాపే గరిమాశక్తి లేక ఆకర్షణశక్తి (ఫోర్స్ ఆఫ్ గ్రావిటీ) లో మార్పు కనిపిస్తుంది. పర్వతవిలం లోనికి విద్యుదుష్ణమాపకములను (ఎలక్ట్రిక్ థర్మామీటర్లు) వించి, ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకుంటారు. వెంటనే రేడియో వార్తలద్వారా చుట్టు ప్రక్కలకు హెచ్చరికలు పంపబడతాయి. శరణార్థులు నిముషాలమీద రేవులోకి, రైల్వేస్టేషన్లకూ, విమానాశ్రయాలకూ పరుగెత్తిపోతారు. ప్రత్యేక రైళ్ళు, లారీలు, ట్రక్కులు, విమానాలు బైలుదేరి, ప్రజలనూ, వారి ఆస్తిపాస్తులనూ, సురక్షితస్థానాలకు గొంపోతాయి. పరిశోధనాలయపు సిబ్బంది కట్టకడపట విమానాలమీద తప్పుకుంటారు. అగ్ని ప్రవాహం పెల్లువగా మీదకు వచ్చేసరికి ఆ చుట్టూప్రక్కల ఒక్క పట్టకూడా ఉండదు ! అగ్ని ద్రావకానికి బలిగా మిగిలేది, నిర్జీవవీధులు, ఖాళీ ఇండ్లూ మాత్రమే.

అయస్కాంతసూచి దినచర్య

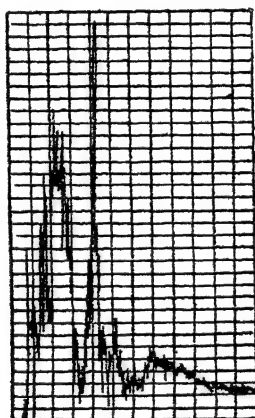
భూమిలోని లోహపు చిట్టెములు కూడ పైనున్న మనకు సిగ్నల్లు పంపుతాయి. టార్వన్ బ్యాటెన్సు నుంచి వ్రేలాడే

అద్దంనుంచి ప్రతిఫలిస్తూ, నాట్యమాడే వెలుతురును భూభాషిక శాస్త్రవేత్త (జియోఫిజిస్టు) గమనిస్తూంటాడు. అవే పాతాళాన్నుంచి పంపబడే సిగ్నల్సు. పాతాళాన్నుంచి వచ్చే ఈ సిగ్నల్సును గ్రహించేందుకు మరొక సాధనం కూడా ఉంది. అదే అయస్కాంత పూచి. ఇది చాలమంది ఎరిగిఉన్నదే. కాని, టార్వాన్ బ్యాలెన్సును గూర్చి మాత్రం చాలమందికి తెలియదు.

ఉక్కుతోనూ, గాఙుతోనూ నిర్మితమైన చిన్న ఇంటిలో, దిక్కుల్ని చూపే కాగితం (దిక్కుచి) మీద ఈ అయస్కాంతపు ముల్లు ఎల్లాంటి గడబిడ జీవితాన్ని గడుపుతుంది ! తన చుట్టుప్రక్కల సంభవిస్తూన్న సంఘటనలకే గాక లక్షలూ, కోట్లూ మైళ్ల దూరంలో జరుగుతూన్న సంఘటనలకు కూడా ఈ ముల్లు నమ్మకంగా, అనురూపంగా కదులుతూ, ఉత్తరవాదిత్వాన్ని వహిస్తోంది ! ఉత్తరాన భవకాంతి, భూమధ్యరేఖ దగ్గరి విద్యుత్ప్రవాహాలు, భూగోళం తన ఇరుసు చుట్టూ తాను తిరిగే పరిభ్రమణాలు, సూర్యుని చుట్టూ భూమియొక్క సాంఘత్యరిక ప్రదక్షిణ మార్గం, సూర్యుని పరిభ్రమణములు, సూర్యునిమీది మచ్చలలోని విచిత్రకార్యక్రమాలు, - ఇట్లాంటి వన్నీ కూడా ఈ అయస్కాంతపు ముల్లు గ్రహించగలదు ! ఈ సంఘటనాపరంపరకు సాక్షిభూతమై యున్న ఈ చిన్నసూది ఉండే, ఇది ప్రపంచంలోని అతిసున్నితమైన వస్తువుల్లో నొకటి !

కాంతనూచి తన కదలికల నన్నిటినీ తానే గ్రంథస్తం (రికార్డు) చేసేటట్లు కూడ కొన్ని యంత్రాలు నిర్మించేరు,

శాస్త్రజ్ఞులు. అది తన దినచర్యను తుచ తప్పకుండా లిఖించి ఉంచుతుందన్నమాట ! మన దినచర్యలకన్నా దాని దినచర్య మరీ కుతూహలకరంగా ఉంటుంది. పౌలోవ్ స్కీ లేబొరేటరీ లోని ఒక యంత్రంలోని కాంతసూచి దినచర్యలోంచి ఒక పుటను ఈ క్రింద ఉదహరిస్తాను, చూడండి ! 1929 సెప్టెంబరు



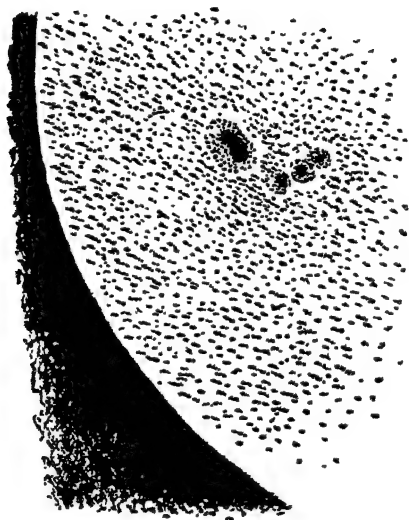
25 మొదలు 29 వరకూ గల పుట అది; 25 వ తేదీ ఉదయం 11 గంటలవరకూ సూది ప్రశాంతంగానే ఉంది. అప్పుడది మెల్లగా వెనుక ముందుల కూగుతూ ఉండిఉండి హఠాత్తుగా నిష్పత్తికిన కోతిలా గంతులు ప్రారంభించింది ! క్రమంగా దీని గంతులు తీవ్రతరంగా గాజొచ్చినాయి. మధ్యాహ్నం 4 గంటలకీ గంతు లతివృచ్చస్థాయికిబోయి, అర్ధరాత్రి యగుసరికి కొంత ప్రశాంతతను పొందింది, ముల్లు. అప్పుడుకూడా ముల్లు వణకుతూనే ఉండిపోయింది.

కాంత సూచి యొక్క ఈ విక్షూరపు ప్రవర్తనకు కారణ మేమిటి ? ఆకర్షణాశక్తి సంబంధమైన తుఫాను (మాగ్నెటిక్ స్టోరమ్) పట్టినదని శాస్త్రజ్ఞులన్నారు. ఈ తుఫానులో గాలి లేదు, వానా-లేదు ! ఉరుములూ లేవు, మెరుపులూ లేవు ! ఈ ఆకర్షణాతుఫాను ఒక పోలోవోస్కీ ప్రాంతంలోనే గాక ప్రపంచమంతటాఉందనీ, అన్నిప్రదేశాల్లోని కాంతసూచులనూ ఈ తుఫాను నాట్యం చేయించిందనీ వారు చెప్పారు. కాంతపు ముళ్ళు నాట్యంచేస్తూన్న సమయంలోనే గాఢమైన కాంతి పుంజాలు ఆకాశంలో ఉత్తరదిశగా గానవచ్చేయి. భూగోళ శాస్త్రజ్ఞులు ఈ కాంతి పుంజముల ఫోటోగ్రాఫులను తీసేరు. వాటిని పరిశీలిస్తే సూర్యునిమీద భూమివైపు భాగంపైన పెద్ద పెద్ద నల్లని మచ్చలున్నట్లు తేలింది. సూర్యగోళంమీద ఏదో గడబిడ జరిగింది. బహుశా అది సూర్యుని అగ్నిగర్భంలో ఏదో ప్రేలుడు జరిగిఉండవచ్చు. తన్నూలంగా సూర్యగోళాన్నించి విసరబడిన ఎలక్ట్రానులు అంతరాళంలోనూ, భూగోళం మీదా ముసురుకొని అయస్కాంత తుఫానును ప్రేరేపించి యుండవచ్చును !

ఇది పుక్కిటి పురాణ మనుకున్నారు గనుక ! శాస్త్రజ్ఞులు బహు సూక్ష్మసాధనాలద్వారా నిశిత పరీక్షలు గావించి తేల్చిన విషయా లివి.

కాంతసూచి యొక్క దినచర్యా గ్రంథంలో ఖల్లాంటి తుఫాను లెన్నో వచ్చినట్లు వ్రాయబడి ఉంది. కాంతసూచికి

సూర్యగోళాంతర్భాగంలో జరిగే విషయాల్లేగాక భూగోళాంతర్భాగంలో జరుగు సంఘటనలు కూడ తెలుసును ! భూగోళం నారింజపండులా ఉంటుందా ! దానిలోపల ఉత్తర దక్షిణ ధృవాలకు వ్యాపించియున్న బ్రహ్మాండమైన అయస్కాంతపు ఖడ్గీని దింపినట్లున్నూ, దాని ప్రభావం మన కాంతసూచిమీద



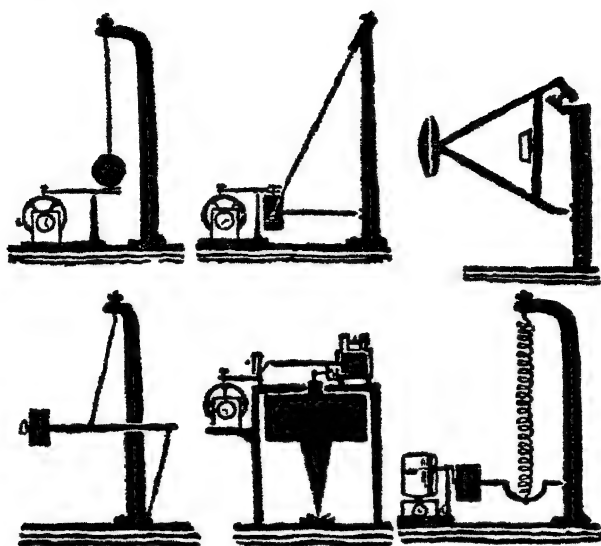
పడుతున్నట్లున్నూ ఉంటుంది ! భూగోళపు మధ్యభాగంలోంచి గుచ్చబడినట్లుండు ఈ అయస్కాంతపు శలాక యొక్క ఉత్తర దక్షిణాగ్రాలను కలిపే ఆకర్షణరేఖలచే (మాగ్నెటిక్ లైనులు) భూగోళమంతా పరివ్యాప్తమై ఉంటుంది. మన కంటికి కానరాని ఈ ఆకర్షణరేఖల ప్రభావంవల్లనే కాంతసూచి ఎప్పుడూ ఉత్తర దక్షిణాలకు చూపుతుంటుంది.

కాని, ఒక్క-క్కప్పుడు ఈ ఆకర్షణరేఖల మార్గం నిరోధించబడుతుంది. విశ్వాంతరాళంలోనూ, భూగర్భంలోనూ ఉన్న వివిధ వస్తువుల నుంచి ఈ ఆకర్షణశక్తి వెలువడి, అంతటా ప్రసరిస్తూంటుంది. అందులో దేనిశక్తి అధికమైతే అది, కాంతిసూచిని కంట్రోలు చేస్తూంటుంది. భూమిక్రింద



కాంతలోహపు చిట్టెములే ఉంటే దాని ఆకర్షణశక్తి, భూమి యిరుసు యొక్క ఆకర్షణ ఒకే దిశలో వుండి, ముల్లు మార్గం తెరచేవుంటుంది. భూమిక్రింద బసాట్టు శిలలు (ఆగ్నేయశిలలు) వుంటే ముల్లు మార్గం కొంతవరకు నిరోధించబడుతుంది. క్రింద వున్నగాని, చమురుగాని వున్నట్లయితే కాంతిసూచియొక్క మార్గం పూర్తిగా మూసివేయబడుతుంది. ఆకర్షణశక్తి కాంతలోహపు చిట్టెములద్వారా నిర్నిరోధంగా ప్రసరిస్తుంది. అందుచేతనే దీనిని కాంతలోహం అంటాము. కాని ఆకర్షణ శక్తి వున్న, చమురులగుండా చొరుచుకు పోజాలదు. వాటిని తప్పించుకుని, చుట్టుతిరిగి పోవాల్సి వస్తుంది, ఆకర్షణశక్తి.

దారిలో నీళ్లుంటే మనం దాన్ని తప్పించుకుని చుట్టుకొరిగి పోయిన ప్లన్నమాట.



వివిధరకాల సీసోగ్రాఫులు

ఈ లక్షణాన్ని గమనించిన శాస్త్రవేత్తలు, దీన్ని లోహ నేర్వణలో వుపయోగించ నారంభించారు. ఇనుమ, నూనెయో పురో, యేదికావాలో నిశ్చయించుకుని, అనేకములు సూచి యంత్రాన్ని తీసికొని బైలుదేరుతారు. ఆయాచోట్లకు బోతూ కాంతసూచి యే దిశగా సూచిస్తూందో బాణాలతో నొక పటంమీద గుర్తు పెట్టుకుంటూ పోతారు. బాణాలన్నీ ఒకే కేంద్రకం నైపు సూచిస్తూంటే, ఆ ప్రాంతంలో అయకాంతా కర్షణ హెచ్చుగా నున్నదనీ, అక్కడ కాంతలో హపు

చిట్టెము లున్నవనీ అర్థము. అట్లుగాక బాణములన్నీ యే ప్రాంతమునుంచి తిరోముఖములై వుంటాయో అక్కడ ఆయ? కాంతా కర్షణ లేదనీ, అందుచే నక్కడ వుప్పో, నూనో వుంటాయనీ తెలుస్తుంది.

ని ధి ని తే పా న్వే షణము.

అయస్కాంతసూచి (మాగ్నెటిక్ నీడిల్) అనేక సందర్భాల్లో మానవుల్ని అమూల్య ఖనిజ సంపదల వద్దకు గొనిపోయింది. చాలా యేండ్లక్రిందల నొక విశాల ప్రాంతంలో యినుప గను లున్న వని మన దేశంలో ఒక శాస్త్రజ్ఞుడు కనుగొన్నాడు. ఆయన పేరు లీప్టు. కుర్స్క్ ప్రాంతంలో కాంత సూచి యెక్కడికి గొంపోయినా ఒకే కేంద్రంవైపు సూచిస్తుందని అప్పటికి చాలా కాలంగా అందరకీ తెలిసేవుంది. ప్రొఫెసర్ లీప్టు నా విషయ మేమిటో తెలిసికోమని నియోగించేరు. ఆయన 22 యేండ్లు అయస్కాంతసూచీ యంత్రంతో నిరంతర కృషి గావించేరు. పటముమీద చుక్కలు పెడుతూ, వాటిని కలుపుతూ గీతలు గీసి, భూమికింద యే ప్రాంతంలో యినుపచిట్టెములు లభించునో స్థూలంగా ఒక బిరి గీసేడు.

పటముమీద ప్రొఫెసర్ లీప్టు 4500 చుక్కలు గుర్తించేరు. ఒక్కొక్క చుక్క పెట్టేందుకు యెన్నో దినాలు అవిరామకృషి, వేళాపాళా లేకండా దుమ్మురోడ్లమ్మట, ముండ్ల జొంకల్లోనూ మైళ్ళ పర్యంతం ద్రిమ్మరడం అవసరమని వేరే చెప్పాలా?

అనేకసార్లు ధైర్యం తన పనిలో పొరబాట్లు, తిరుగు మరుగులు దొర్లిన పని కనుగొని; తిరిగి అంతా మొట్ట మొదటనుంచి చేస్తూ వచ్చేడు. ఎందుచేతనంటే యీ పనిలో కొలతలు తీసికోడంలో ఏ కొంచెమూ తేడా రాకూడదు. ఖచ్చితమైన భద్రతలు అవసరము. పరివారంలోని వారెవరైనా లోహపు గుండీలు ధరించివున్నా, పొరబాటున దగ్గరలో యే లోహపు పనిముట్టునైనా పడవైచినా, అయస్కాంతసూచి సరియైన ఫలితాన్ని చూపదు. చేసిన పనంతా దండుగ; తప్పుడు నిర్ణయాలుకు దారి తీయగల నది !

ఎట్టకేలకీ పనంతా ముగిసింది. 200 మొదలు 400 మీటర్లు (మీటరు=32 అం.) లోతులో, అక్కడొక విశాలప్రాంతంలో అయస్కాంత లోహపుచిట్టెములు లభిస్తాయని సూచించబడింది. లోహం తప్పక దొరుకుతుందనడంలో ప్రొఫెసర్ లీస్టుకు సందేహ మావంతయలేదు. ఆయన స్వయంగా కండ్లతో చూచినట్లే నిర్ధారణగా చెప్పగలడు ! తరువాతపని సారంగాలు చాలచుట. దీనికి యంత్రాలు, పనివాళ్ళూ కావాలి. ఒక వ్యక్తితో అయే పని గాదిది. అందుకు ఎంతో ధనం కావాలి. ఇదంతా ఎక్కడినుంచి వస్తుంది ?

ఈ కథ యావత్తూ 1917 అక్టోబరు విప్లవానికి ముందే జరిగింది. అప్పటి ప్రభుత్వానికి ప్లానింగుకమిషన్ అనునది లేదు. దేశ సాభాగ్యాభివృద్ధియందు, సమిష్టికృషియందు ఎవరికీ బాధ్యతలేదు. దేశంలోని భూములన్నీ, దానిక్రింది నిధినిక్షేపా

లన్నీ చక్రవర్తివీ, వారి కుటుంబీకులే యైన ప్రభువులవీను. వారిట్టి పనులకు ధనం పెట్టాలిగదా. కుర్స్క జిల్లా భూస్వాములకు మిగతాచోట్ల భూస్వాములకువలెనే ధనాన్ని గూర్చి మాత్రమే తెలుసును. కాని, పాపం, వారికి శాస్త్రాన్నీ, విజ్ఞానాన్నీ గూర్చి ఏమీ తెలియదు ! అందుచేత సదరు జమీందారీ భూస్వాములు ఈ మట్టిని త్రవ్వటలో వినియోగించే పచ్చకాగితం ముక్కలూ, బంగారు నాణెములూ తిరిగి వస్తాయనీ, పైగా అదనంగా వాటిలో నగం మేరకైనా లాభాలు వస్తాయనీ వారికి నచ్చుతేనే ఈ పనికి డబ్బు పెట్టుపడి పెడతారు !

ఈ కారణాలచేత కుర్స్కభూస్వాములు చాలాకాలం తటపటాయించేరు. ఏమో, బోలెడు డబ్బుపోసి త్రవ్విస్తే, కొనకీ అక్కడ ఏమీ లేదేమో ! కాని, వుందనే ఆత మరోప్రక్క పీకుతుంది. కొంతమంది కొంచెం ధైర్యం చేసి, డబ్బు ప్రోగు జేసి, పని ప్రారంభించేరు.

ఉక్కు బరమా ఒక్కక్క అంగుళంగా భూమిలోనికి దొలుచు కుంటూ భారంగా పోతుంది. రోజులూ, నెలలూ గడిచి పోతున్నాయి. కాని లోహపు చిల్లిములు గానరావడం లేదు. లాభాలెప్పుడొస్తాయా ? అని ఆదుర్దాగా వేచియున్న భూస్వాములు ఆత్రపడుతున్నారు. అంతేగాక విజ్ఞానరంగంలో ఆ కాలంలో ఉన్న ఆమాఢభూతులూ, అధికారోగపూరితులూ ప్రొఫెసర్ లీప్టుకు ప్రోత్సాహాన్నీయలేదు. భాగర్భశాస్త్ర

సంఘం (జియోలాజికల్ కమిటీ)లోని ఈ దుహరహంకారులూ, కుపండితులూ కలిసి, ప్రొఫెసర్ లీస్ట్ యొక్క ఈ భగీరథ యత్నాన్ని నీళ్లుకార్చడానికీ, అడ్డుపుల్లలు వేయడానికి చురుగ్గా పనిచేసేవాళ్ళు ! అక్కడ లోహాలేవీ దొరకవనీ, పసంతా వర్షి దండగనీ వాగేవాళ్ళు. ప్రొఫెసర్ లీస్టును గేలిచేసేవారు. అయస్కాంత సూచీయంత్రాన్ని, దాని పనినీ చూపించి, తన వాదాన్ని సమర్థించు కొన్నపుడు ప్రొఫెసర్ లీస్టుకు పులితోలు గప్పికొన్న ఆ గాడిద లేమి సమాధానమిచ్చేరో చెప్పనా !

“ప్రకృతిలోని అభేద్య సమస్యల్లో ఇదొకటయ్యా ! వెర్రి శాస్త్రులూ ! ఫలానా అని ఎవడూ చెప్పలేనివి లోకంలో ఎన్నో వున్నాయి !”

ఇంకా పనిసాగించి, డబ్బు దండుగ బెట్టడానికి భూస్వాములు వెనకదీసేరు. ప్రొఫెసర్ లీస్ట్ భగ్నహృదయుడై జర్మనీకి మరలిపోయి, అక్కడనే కీర్తిశేషుడయేడు, పాపం ! ఆయన తన పరిశోధనల (రీసెర్చ్) ఫలితాలనైనా పుస్తక రూపంలో ప్రకటించుకోలేకపోయేడు.

నిధుల కొరకైన ఈ అన్వేషణ అంతటితో ఆగిపోలేదు. ఎవరో జర్మన్ వ్యాపారులు లీస్టు పటాన్ని కాకతాళీయంగా చూడ్డం తటస్థించింది. ఆ పటంలోని ప్రతి చుక్కా ఒక్కక్క పెన్నిధిలాతోచింది, వాళ్ళకి. ఇనుప గనుల విలువను వ్యావసాయక రష్యాకంటే పారిశ్రామిక జర్మనీ బాగా గ్రహించగలిగింది ! అందుచేత ఆమూల్యములైన ఈ నిధులున్న భోషా

ణపు తాళంచెవిని, కీలకాన్ని జర్మన్ వ్యాపారులు చేజిక్కించుకుని కూర్చున్నారు.

ఈ ఘట్టానికి వచ్చేసరికి, ఆసలు భోషాణమున్న కొంఠ భూస్వాముల చేతుల్లోంచి జారిపోయింది ! కుర్స్క్ ప్రాంతమంతా బోల్షివిక్కుల స్వాధీనంలోనికి పోయింది. అట్టోబరు విప్లవం వచ్చి, పరిస్థితుల్ని తలక్రిందులు చేసేసింది. చారిత్రక గతి నెవ్వరాపగలరు ?

ఇప్పుడింక ఏమి చేయాలి ? రష్యన్ల నిధినిక్షేపాల దగ్గరకే జర్మన్ వ్యాపారులు సమీపించుపెట్లు ! సరే. వారు సోవియటు ప్రభుత్వాని కొకసూచన చేసేరు; కుర్స్క్ ప్రాంతాల్ని తమకు కొలు కీయమన్నారు. సోవియట్ ప్రభుత్వం నిరాకరించింది. ఆ పిమ్మట వారా కాగితాన్ని, లీప్టు మ్యాప్ ను కొన్ని కోట్ల బంగారు రూబుల్సు ఇస్తే అమ్ముతామన్నారు. కాని, ఈ బేరానికి కూడా సోవియటు ప్రభుత్వం ససేమిరా అంది. తమ ఇంటనున్న తాతలనాటి భోషాణపు తాళపుచెవికి అంత డబ్బు ఇవ్వడానికి వారంగీకరించలేదు !

ఇక్కడతోనూ ఆ నిధుల కథ పరిసమాప్తం గాలేదు ! పైపెచ్చు వాటి కథ నిజానికి ప్రారంభించినదే, ఇక్కడ ! సోవియటుప్రభుత్వం ఈ విధంగా తర్కించుకుంది :

“మనకేమో ఇనుము కావాలి. అయస్కాంత నిక్షేపాలు తరుగని ఇనుపగుములు ! కాని, వాటి తాళంచెవి మనదగ్గర లేకుండా పోయింది. తాళంచెవికోసం ఆ దురాశాపకులకు మన

దేశాన్ని కుదువబెట్టడం కంటే మరో కొత్త తాళంచెవిని తయారు చేయించుదాం !”

సోవియట్ మంత్రి సభకు అధ్యక్షుడు అప్పడెవరో తెలుసా? మహా మేధావి అనిన. ఆయన తక్షణమే ఈ కార్య భారాన్ని విజ్ఞాన పరిషత్ కు వప్పగించేడు. ఆయనతో పని అంటే. అనుకోవడమేమిటి, జరిగిపోవడమేమిటి ! అందరు శాస్త్రజ్ఞులూ, -భూగర్భ, భూభౌతిక, గణిత, ఖనివాస్తు (మైనింగ్ ఇంజనీర్లు) మొదలైన యెన్నెన్నో శాఖల విజ్ఞానులు సమావేశమైనారు. అప్పడైతే ప్రొఫెసర్ లీస్టు ఏకాకిగా పనిచేసేడు. మరి ఇప్పుడో? సర్వశాస్త్రములూ, శాస్త్రసమామూయమే సశరీరియై జైత్రయాత్రకు బైలుదేరింది! లీస్టు పండితు డొక్క శాస్త్రంలోనే నిధి గాని ఇప్పుడెన్నో శాస్త్రాల్లో నిధులైన వాళ్ళంతా బైలుదేరారు !

1919 జూన్ 17 వ తేదీని దేశంలో అంతర్యుద్ధమూ, విదేశాల వుచ్చుబిగింపూ (బ్లాకేడ్) ఇంకా బహు ముమ్మరంగా ఉండగానే అన్వేషక దళం బైలుదేరి కుర్స్కు మండలానికి పోయింది ! ఆకడమిషియన్ లాజరేవ్ ఈ దళం కృషినిగూర్చి వివరంగా వ్రాసియున్నాడు. అదేమంత తేలికపనేగాదు. అంతర్యుద్ధజ్వాలల మధ్యనే, పోరాడుతూన్న సైన్యాల కనతి దూరంలోనే ఈ శాస్త్రజ్ఞులు పనిచేయాల్సి వచ్చేది. ఫిరంగి గుళ్లు వర్షంలా కురుస్తూండేవి. ఆ గుండ్లవర్షంలోనే వాళ్లు తమ పనిని చేసేవాళ్ళు ! ఒక్కొక్కప్పుడు పోరాడుతూన్న ఉభయ

పక్షాల మధ్యా ఇరుక్కుని, ఎటు తప్పించుకొని పోవడానికీ పిలులేక, నానాపాట్లూ పడాల్సివచ్చేది.

వీరు శ్వేత సైన్యాలచేత పంపబడ్డారనీ, భూస్వాముల అధికారాన్ని పునఃస్థాపించడానికి కృషి చేస్తూన్నారనీ వార్తలు బైలుదేరి, ఆ చుట్టుప్రక్కల రైతాంగంలో వ్యాపించేయి. ఇక చూసుకోండయ్యా ! రైతులు పారలూ గునపాలూ పుచ్చుకుని నీళ్ళని చుట్టేశారు. ఈ శాస్త్రజ్ఞులు బహు ప్రమాదంలో పడి పోయారు. తమర్ని పంపినది అరుణసైన్యమే ననీ, తమకు యుద్ధంతో యేమాత్రం పనిలేదనీ, తమ పరికరాలన్నీ శాస్త్ర సంబంధమైనవే గాని తదన్యములు గావనీ ఆ రైతులకీ నచ్చ చెప్పకోవలసి వచ్చింది !

అంతేగాదు. ఈ కష్టాలకుతోడు ఆ వేసవిలో వాతావరణం అతి భయంకరంగా ఉంది. జూలై నెలంతకూ పడకొండు దినాలు పనిచేయడం గగనమైపోయింది. ఆహారంకీ కూడ కరువేర్పడింది. పదార్థాలు దొరక్క అనేకసార్లు అర్ధాకలితో ఉండిపోవాల్సివచ్చేది. కృష్ణదోషజ్వరం (ప్రైఫస్) వ్యాపించి, వారిలో చాల మంది మంచాన బడ్డారు. ఇన్ని ఇబ్బందులూ, బాధలూ పడినా, వారు ఎంతో సాధించగలిగేరు. ధైర్య అన్నేండ్లలో చేసినదాని కంటే వారు అధికంగానే చేసేరు. వీరి తరువాత మరికొన్ని దళాలు వెళ్ళి పనిచేసేయి. మొత్తంమీద రెండేళ్ళలో పటంమీద వేలకొలదీ చుక్కలు పెట్టేరు. తరువాత పరీక్షార్థం మాదిరి రంధ్రం దొలచేరు కూడాను. చిట్టచివరికి

1923 లో 500 అడుగుల లోతులో యినుప చిట్లములను వారు కనుక్కోనే తీరేరు !

ఇప్పుడు అయస్కాంత నిధులు కుర్స్క్ ప్రాంతంలో పూర్తిగా సర్వే చేయబడినాయి. ఆ ప్రదేశంలో కనీసం పది కోట్ల టన్నులు శ్రేష్ఠమైన యినుపచిట్లము లున్నవని అంచనా వేసేరు. మొదటి గని త్రవ్వేరు. అది 460 అడుగుల్లోనేపడింది. కుర్స్క్ యినుము, డోనెట్ బాగ్నో తయారైన వుక్రుమనకిప్పుడు కొల్లలుగా దొరుకుతూంది !

వార్తాపారుని కథనం

ఇంతవర కెవ్వరూ భూగోళంయొక్క కేంద్రానికి పోయివుండలేదు. మహావితే భూమిలోపలకు కొద్దివందల గజాల లోతుకి మాత్రమే వెళ్ళివున్నారు. ఐనా శాస్త్రజ్ఞులు భూగోళాన్ని గూర్చి, దానిలో యేమేమి వున్నాయో, దాని నిర్మాణమెట్లా వుంటుందో వగైరాల్నిగూర్చి అరటిపండ్లాల్ని చేత బెట్టినట్లు చెప్పేస్తున్నారు ! భూగోళమంటేనే గోళాకృతిగలదని అర్థం గదా. కపిత్థాకారా అని యేనాడో చెప్పేరు. నారింజపండు వొలిచి, తొనలు విడదీసి, విప్పిచూపి చెప్పినట్లుగా భూమి లోపల యేముందో, నిర్మాణరీతి యెల్లావుందో అంతా వారికి తెలుసును. మనకందరికీ అందుబాటులో లేని పాతాళలోకాన్ని గూర్చి ఈ శాస్త్రజ్ఞులుచెప్పేది కేవలం స్వకపోల కల్పితమూ పుక్కిటి పురాణమూ కాదుగదా ?

అబ్బే ! ఎంతమాత్రమూ కాదు. ఈ భోగట్లా తెలుసు

కొనేందు కెన్నో మార్గాలున్నాయి. కాని, అన్నిటికంటే యెక్కువగా భూకంపాలే మన కీ వివరాలను చెపుతున్నాయి ! ప్రపంచంలో యొక్క-డ భూకంపం గలిగినా, దానిప్రభావం భూమిపై సంతటా కనబడుతుంది. భూగోళాంతర్యాగంలోని కదలిక యొక్క కెరటాలు పుపరితలం మీదకు కూడా వ్యాపిస్తాయి. పాతాళాన్నుంచి బైలుదేరి వచ్చే యీ “అలలు” లోపల యేం జరుగుతుందో సందేశాన్ని గొనివస్తాయి. ఎటొచ్చీ వాటి భాష మనకు తెలిసివుండాలంటే. చేతనలే గాక అచేతనాలు కూడా సందేశార్థాల్ని అందించగలవు. మేఘసందేశం సంగతి విన్నారు గదా? మనం శ్రద్ధగా అవి చెప్పేకథను చెవియిచ్చి వింటూ, విషయాలు గ్రంథస్థం చేసుకోవాలి. తెలిసిందా?

అట్లర్వేటరీలలో శాస్త్రజ్ఞులు చేసే పని యిదే. అందులో ‘సీస్మోగ్రాఫ్’ అనే యంత్రం ఒక టుంటుంది. భూకంపంవల్ల బైలుదేరిన కెరటాలు పరుగెడుతున్నప్పుడు వాటి చహారాను. భోగట్టాను క్లుప్తంగా, గబగబా గ్రంథస్థం చేసేస్తుంది, యీ యంత్రం ! ఇదెల్లా జరుగుతుందో తెలుసుకోవాలని వుందా? చెపుతా వినండి. సీ స్మో గ్రా ఫ్ లో భారమైన లోలకం (పెండ్యులం) ఒకటి ఉంటుంది. భూకంపంవల్ల బైలుదేరిన ప్రతి కెరటమూ ఈ లోలకాన్ని అదరునట్లు చేస్తాయి. లోలకం అదరినప్పుడల్లా ఆ అదరుయొక్క తీవ్రతను పత్రస్థం చేయడానికి అంటే ఏమీలేదు, కాగితంమీద వ్రాసేందుకు ఒక ఆటో మాటిక్ యంత్ర సాధనాన్ని అమర్చి ఉంచుతారు ప్రతిఅదరును

ఇది తనంతట తానే కాగితంపై గుర్తు పెడుతూంటుంది, ఒక కలంతో !

నీటి గుంటలో రాయి వేసినపుడేమవుతుందో మీరు గమనించే ఉంటారు. రాయిబడినచోటనుంచి అలలు ఒకదాని వెంట మరొకటిగా బైలుదేరి, ప్రయాణంచేసి, గట్టును తాకి విరిగిపోతాయిగదా. అల్లాగే శబ్దతరంగాలూ, అదురు తరంగాలూ కూడా ప్రయాణిస్తాయని శాస్త్రజ్ఞులు ఋకువు చేసేరు ! ఈ అలలు అన్నీ ఒకే వేగం, శక్తి గలవై యుండవు. వాటిలో తరతమ భేదాలుంటాయి. సరే, భూగర్భంలోంచి బైలుదేరే కదలిక యొక్క కెరటాలు కూడా ఇల్లాగే ఉంటాయి. మొదటి కెరటాలు తీవ్రవేగం గలవిగా ఉంటాయి. అందుచే నవి సరాసరిగా అతి శీఘ్రకాలంలోనే అబ్జర్వేటరీకి చేరి లోలకాన్ని తాకుతాయి. సీస్మోగ్రాఫ్లోని కలం ఈ కెరటాల రాకను అంపం పళ్ళవంటి ఎగుడుదిగుడు గీతచే సూచిస్తుంది. అదే దాని లిపి అనుకోండి ! మూడునాలుగు నిమిషాలు ప్రశాంతంగా ఉరుకున్న తర్వాత కలం మళ్ళీ కాగితం మీద ప్రయాణ మారంభిస్తుంది. చుట్టుదారిని రావడంవల్ల అలస్యమైన మరో గుంపు కెరటాల భోగట్టాను కలం ఇప్పుడు రాస్తూండన్నమాట ! ఈ కెరటాలు పాతాళాన్నుంచి ఉపరితలానికి లేచి, అక్కడ నిరోధించబడి, మరోదారిని బడి ప్రయాణంచేసి, అబ్జర్వేటరీని చేరిన దన్నమాట.

మరికొంత సేపాగి, మరికొన్ని అలలు వస్తాయి. ఇవి ఇంకా చుట్టుత్రోవల్లో రావలసి వచ్చినందున ఇంత ఆలస్యమైంది.

ఈ మూడుగుంపుల అలలూ బహు వేగము గలవీ, మొదటి
వీను. ఇక మెల్లగా ప్రయాణం గావించే అలల వంతు కూడ
వస్తుంది. అవికూడా ఒకదాని తర్వాత ఇంకొకటిగా బైలుదేరి,
అక్కడ జరిగిన కథంతా చెప్పడానికి వస్తాయి. ఈ కథంతా
దాని లిపిలో సీస్కోగ్రాఫ్‌లోని కలం వ్రాసిఉంచుతుంది. ఆభాష
తెలిసిన శాస్త్రజ్ఞుడు వెళ్ళి, దాన్ని చదువుకోవడమే
తరవాయి !

సీస్కోగ్రాఫ్ వ్రాసిన వ్రాతను సీస్కోగ్రామ్ అంటారు. పెరిగ్రాఫ్ యత్రం చెప్పిన కథను పెరిగ్రామ్ అన్నట్లే నను
కోండి. పెరిగ్రామ్ కూడా ఒక ప్రత్యేక లిపిలో ఉంటుంది. అల్లాగే సీస్కోగ్రామ్ లిపిని చదువ గలిగితే, భూకంపం ఎక్కడో,
ఎంత విస్తృత మైనదో, ఎంతటి బలమైనదో తెలుస్తుంది. దగ్గరలోనో, దూరాననో, ప్రపంచాని కావలనో; పట్టణాల్నీ
ప్రాంతాల్నీ సర్వనాశనం చేయ గలంతటి విస్తృత మైనదో;
లేదా కేవలం కిటికీ తలుపుల నల్లలాడించి పూరుకున్నదో,—
వగైరా భోగట్టాను సీస్కోగ్రామ్ చెప్పగలగడం ఆశ్చర్యంగా
వుందా? వెనకటికొక అటవికుడు “పలక మాట్లాడుతుందా”
అని ఆశ్చర్య పడ్డాడని కథ విన్నారగుదూ? ఇదీ అంతే. తెలి
సింది కూసువిద్య, తెలియనిది బ్రహ్మవిద్య! సరే. సీస్కో
గ్రామ్ యీ సంగతుల నెల్లా స్పష్టీకరిస్తుందో చెవుతాను,
వినండి. కెరటాలు బాగా ఆగి ఆగి, ఒక గుంపు వచ్చిన చాలా
సేపటికి మరొక గుంపుగా వచ్చినట్లైతే భూకంపం చాలా

దూరంలో నన్నమాట. ఆ పక్షంలో కథంతా పూర్తి గావడానికి పక్కా అర్థగంట తీసికొంటుంది. అట్లుగాక వెంట వెంటనే, ఒక అల చెప్పినది రాసీ రాయక మునుపే మహా అల వచ్చి పడుతూంటే భూకంపం చాల దగ్గరలో వున్నదన్నమాట. సీస్మోగ్రామ్ను చూసీ చూడ్డంతోనే భూకంపం దూరమా, దగ్గరా? తీవ్రమా, తేలికా? అనే విషయాలు తెలిసిపోతాయి.

భూకంపం తీవ్రమైనదైతే లోలకంయొక్క పూపు గాఢంగా వుంటుంది. కాగితపు పేలికమీద (ఇది ఆటోమాటిక్ యంత్రానికి అమర్చి వుంటుంది.) సీస్మోగ్రాఫ్ కలం గీసే అంపపుపళ్ళు పొడుగ్గా వుంటాయి. కంపము లఘువైనదైతే యీ పండ్లు చిన్నవిగా దగ్గరగా వుంటాయి. భూకంపం దూరంలోనైతే అంపపుపళ్ళు ఒకసారి గీసి, ఆగి, మళ్ళా గీస్తుంది, కలం! కాగితపు పేలికమీద పండ్లకు పండ్లకూ మధ్య ఖాళీ వుంటుందన్నమాట. ఆ ఖాళీలో కొంచెం వంకరగా వున్న రేఖ మాత్రమే వుంటుంది. భూకంపం సమీపం లోనే ఐతే కలం ఆగకండా, టకటకమంటూ ఎడతెరపిలేని అంపం పండ్లవంటి గీతను గీస్తుంది. ఈ రీతిగా, సీస్మోగ్రాఫ్ యంత్రంద్వారా ప్రపంచంలో ఎక్కడ భూకంపం కలిగినా ఇతరచోట్లన్నిటిలోనూ వెంటనే తెలిసిపోతుంది.

అంతేగాదు. ఈ గీతలు ఇంకో విషయాన్ని కూడా చెప్తాయి. తరంగాలు బైలుదేరిన చోట, పాతాళంలోనే కానీ

యండి ! ఏమున్నదీ, మాగ్గా ద్రవమా ? కఠిన పదార్థమా ? ఎట్టి పదార్థాలు భూమిలో ఉన్నాయి ? అనే వివరాలు కూడా ఈ గీతలు చెపుతాయి.

సీస్మోగ్రామ్లను పరిశీలించడం ద్వారా శాస్త్రజ్ఞులొక నిర్ధారణకు రాగలిగేరు. ఉపరితలం మీదుగా వచ్చిన తరంగములకంటే భూకేంద్రకంలోంచి చొచ్చుకు వచ్చిన తరంగాలు చాల ఆలస్యంగా వస్తూన్నాయని స్పష్టమైంది. ఈ తరంగాల్ని భూకేంద్రకంలోంచి వెంబడించి, వాటి వేగాన్ని సీస్మోలజిస్టులు గుణించేరు. ఎంతో పరిశోధన జరిగిన మీదట ఈ క్రింది నిష్కాయానికి రాగలిగేరు: భూగోళపు కేంద్రకంలో కఠినమైన టెంక, పుత్తరదక్షిణాలకు వ్యాపించి వున్నది. అది యినుము, నికెల్ లోహమయమైనది; కొన్ని వందల మైళ్ళక్రింద భూగర్భంలో వున్న యినుమును కనుగొన గలిగిన శాస్త్రజ్ఞులు, దూరమును పోలిస్తే పైపైననే వున్న యినుప చిల్లములను కనిపెట్టినేలేరా!

భూమిని తట్టి, తెలిసికొనుట

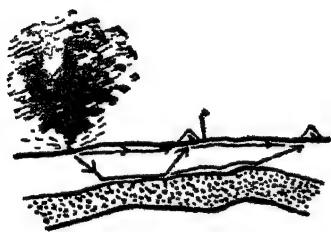
వైద్యుడు రోగి శరీరభాగాన్ని వ్రేలితో తట్టిగాని, మరొక సాధనంతో దిబ్బున కొట్టిగాని, లోన యేమున్నదీ, యేమి జరుగుతున్నదీ నిదానిస్తాడు. ఏ కాయో పక్కానికి వచ్చినదా లేదా ? లోపల పరిస్థితి యెల్లావున్నదా ! యని వ్రేలితోకొట్టి, నాడెం చేస్తాము. ఆ రీతిగనే మనం వెలగపండులావున్న భూగోళాన్ని తట్టిగాని, లేదా చిన్న కంపాన్ని కలిగించిగాని, లోన యేమున్నదీ తెలుసుకోగలము. ఇందులో కష్టమేమీ లేదు.

చిన్న బిలం దొలచి, మందు కూరి, ప్రేల్చివేస్తాం. ప్రేలుడు అదురుకి అలలు బైలుదేరి, భూమిమించిలాగే భూమిలోనుంచి కూడా ప్రయాణం చేస్తాయి. భూమిలోనుంచి వచ్చిన అలలను సీస్మోగ్రాఫ్ యంత్రంద్వారా గ్రంథస్థం చేయించి పరిశీలిస్తే, భూమిలోపల యేమున్నదీ తెలుస్తుంది. కృత్రిమభూకంపములను కలిగించి పరిశీలించు విధాన మిది.

కృతకమైన భూకంపాన్ని కలిగించాలంటే భూమిలోనికి లోతుగా నొక సొరంగమును దొలిచి, నాలుగైదు వందల పౌనుల డైనమైటునుగాని అమ్మోనల్ నుగాని దానిలోనింపాలి. బ్యాటరీ సాయంతో ఈ మందు సొరంగాన్ని ప్రేల్చవచ్చు. పెద్ద ప్రేలుడు, వెంటనే పొగమేఘాలు బైలుదేరుతాయి. నేలంతా అదిరిపోతుంది. ఈ అదురును గూర్చి భోగట్టా తెలుసుకొనేందుకై ఆ సమీపంలోనే సీస్మోగ్రాఫులను ఉంచుతారు. వచ్చిన సీస్మోగ్రాములను చదివి, భూమిలో ఏమేమి ఉన్నవో, ఎంతెంత లోతున ఉన్నవో తెలుసుకుంటారు.

భూకంపపు అలలు నేలలో ప్రయాణం చేసేటపుడు వివిధ వేగములు కలిగిఉంటాయి. ఇసుక, మట్టిలోనుంచి ఒక వేగము, సున్నపురాతిలో మరొక వేగము, ఇనుపచిత్తైములలో నుంచి ఇంకొక వేగము. ఇట్లాగే వాటివాటిని బట్టి ఈ తరంగాలవేగం నియతంగా ఉంటుంది. అలల వేగాన్ని బట్టి భూమిలోపల ఏవేవదార్ధాలగుండా అవి ప్రయాణం చేసినదీ శాస్త్రజ్ఞులు సునాయాసంగా తెలుసుకుంటారు.

మన చెవి జ్ఞానేంద్రియాల్లో నొకటి. అది మనకెంతో
జ్ఞానాన్ని ప్రసాదిస్తూంది. కాని, దాని శక్తి పరిమితమైనది.
అందుచేత ఇంకా సూక్ష్మతరములైన ధ్వని, తాకుడు తరం
గాలను వినగలగాలంటే మన చెవులు పనిచేయవు. కృత్రిమ
శ్రవణ సాధనాలను మనం కనిపెట్టాలి. మానవుడు కనిపెట్టిన
ఈ సీస్మోగ్రాఫ్ కూడా ఒక కృత్రిమ శ్రవణ సాధనమే. ఇది
చిత్రంగా లేదా? మనకిది ఎంత భోగిక్ష్మా నిస్తూంది! మన



కృత్రిమ భూకంపం

శ్రవణేంద్రియంకంటే లక్ష రెట్లు
బాగా వింటుంది, ఈ సీస్మో
గ్రాఫ్ యంత్రం! దీనిసాయంతో
గనుక మనం విన నారం
భించితిమా, ఎన్నో విశేషాలు
తెలుస్తాయి. అంతా నిశ్చ

యంగా ఉండనుకొనే సమయాల్లో కూడా ఎన్నో శబ్దాలు విని
పించుతాయి. భూమి ఒక క్షణంపాలు కూడా నిశ్శబ్దంగా,
ప్రశాంతంగా ఉండదని తెలుసుకుని ఆశ్చర్యపడతాము! సము
ద్రపుటలలు తీరాలను తాకుట, జంఘామారుతాలు వృక్షాల
నూచుట, రైళ్ళు పరుగెత్తుట, యంత్రాలు పనిచేయుట, జల
పాతాలు, సుడిగాలులు, ఇవన్నీ మన ఈ భూమిని అదరునట్లు
చేస్తూ, కంపాన్ని కలిగిస్తూనే ఉంటాయి. ఒక్క-క్కసారి ఈ
కంపం ప్రమాదకరం కూడా గావచ్చు. ఏ దైనా వంతెన
ఎక్కువగా కంపిస్తే కూలి పోదూ! అల్లాగే ఏ యంత్రం

క్రింది పునాదైనా, యంత్రపు అడుగు తీవ్రతరంగా ఉంక బీటలు వారిపోవచ్చు. ఈ విషయాలన్నిటినీ మనం సీస్కోగ్రాఫ్ వల్ల నిర్ధారణ చేయగలము. చూచేరా, ఈ కృత్రిమ శ్రవణ సాధనం యొక్క ప్రయోజనాలు !

లెలిన్ గ్రాడ్ నగరంలోని వంతెనలన్నీ ఈ విధంగా పడే క్షించబడినవే. సీస్కోగ్రాఫ్లు ఏమని చెప్పేయంటే వాటిలో ఒక వంతెన (లెఫ్ట్ సెంట్ స్క్వేల్ బిడ్డీ) యొక్క బారు చూలాల్లో నొకటి అవుకుగా ఉందని. పరిశీలించగా చూలాల్లో ఒకటి బీటలు వారిఉంది ! వెంటనే దాన్ని మర్రామతు చేసేయ. సీస్కోగ్రాఫ్ ఎల్లాంటి ఉపకారాన్ని చేసిందో చూసేరా ? ఏదో ప్రమాదం జరిగి ప్రాణనష్టం, ఆస్తి నష్టం కలిగేకగాని వంతెన దూలంలో బీట ఉన్నట్లు తెలిసేది కాదుగదా !

మాస్కోలో ఎన్నో పురాతనపు టిండ్లను ప్రేల్చి వేయాల్సి వచ్చింది దొకసారి. ఎందుకో తెలుసా ? సోవియట్ ప్రాసాదం (ప్యాలెస్ ఆఫ్ సోవియత్స్) నిర్మించేందుకని. ప్రేల్చి వేయబడిన వాటిలో ఒక పెద్ద చెర్చి ఉంది. అది ప్రేల్చినపుడు చుట్టుపల్ల భవనాలకు ప్రమాదం కలుగనీయకుండా, అదురును కొన్ని సరిమితుల్లోనే ఉంచడానికి ఈ సీస్కోగ్రాఫ్ యంత్రాలు తోడ్పడినాయి.

కొత్తగా ఘాట్టరీలనూ, పట్టణాలనూ నిర్మించడంలో సీస్కోగ్రాఫ్ యంత్రాలింకా అధిక ప్రయోజనకారు లవుతున్నాయి. కాకననే పర్వత ప్రాంతపు సీస్కోగ్రాఫిక్ మ్యాప్ ను శాస్త్ర

శ్లోలు తయారుచేసేరు. ఎక్కడెక్కడ భూకంపాలు తటస్థించ
సచ్చునో ఆయా స్థలాలను ఆ మ్యాప్‌లో గుర్తుపట్టేరు. ఆ
ప్రదేశాల్లో పెద్ద కట్టడాలు, ఫ్యాక్టరీలు, పవర్‌హౌస్‌లు, పట్ట
ణాలు, ఆనకట్టలు మొదలైనవి కట్టవలసి వచ్చినపుడు ఇంజనీర్లు
ఈ మ్యాప్‌ను సలహాచేస్తారు. ఏదేనా ఒకచోట ప్రమాదభరిత
మని సూచితమైతే వారు దాన్ని విడిచిపెట్టి, సులభమైన
కొన్ని మరొక చోటును కట్టడానికి ఎంచుకుంటారు. మానవ
జాతికి ప్రమాదం కలిగిస్తూన్న యీతిగాఢాల్లో ఇంకొకటి ఈ
విధంగా శాస్త్రసహాయంచేత తొలగించబడింది.

శాస్త్ర మె వ రి ది ?

భూపరీక్ష కింకో మార్గంకూడా వుంది. విద్యుత్‌ను ఇక్కడ
ఉపయోగిస్తాము. పదార్థ విజ్ఞానం విస్తృత మవుతూన్నకొద్దీ
మనకెన్నో ఉపాయాలు దొరుకుతాయి. విద్యుత్ కొన్ని పదా
ర్థాల్లోంచి నిరాఘాటంగా ప్రవహిస్తుంది, మరికొన్నిటిలోంచి
అసలు ప్రవహించదు, కొన్నిటిలో అంతంత మాత్రంగానే
ప్రవహిస్తుంది. ఈ విషయాన్ని ఆధారంగా తీసికొని, శాస్త్ర
శ్లోలు పరిశీలనలు గావిస్తారు. మామూలు బులిఫోను తీగ
లనే పరచి, వాటిలోనుంచి మాట్లాడతారు; విద్యుత్ప్రవాహం
(కరెంటు) సరాసరిగా పోతుందా? లేదా? ధ్వని పోను పోను
బలహీన మవుతుందా? లేదా? ఏమైనా మార్పుందా?
ఉంటే ఏ ప్రదేశంనుంచి? ఇల్లాంటి వెన్నో విషయాలు అతి

సూక్ష్మంగా పరిశీలిస్తారు, వారు. దానివల్ల భూ తత్వం
క్షుణ్ణంగా అవగాహనమవుతుంది, శాస్త్రజ్ఞులకు !

గనులను దింపునవుడు, ఆ ప్రాంతాల్లో ఏదేనా పాతాళ
గంగ ఉన్నదా ? అని కూడ పరిశీలించాలి. ఆ పరీక్షకూడ
దీనితో గావిస్తారు. పాతాళగంగా ప్రవాహం రైతులకూ,
పంట పొలాలకూ మంచిదిగాని, గనులకూ, డాములకూ బహు
ప్రమాదకరమైనది. గనిలోకి గంగ జొరబడి ముంచేస్తుంది;
లేదా అడుగునుంచి చాపక్రింది నీరులాగ డాములను దొలిచే
స్తుంది. ఇట్టి ప్రమాదాలను విద్యుత్పరికరాలతో పరిశీలించి
తేల్చడం అతి సులువు !

ఇట్టి పరిశీలనా సాధనాలతో రేడియోనుకూడ శాస్త్రజ్ఞులు
పునయోగిస్తున్నారు. రేడియో అంటే మరేమీలేదు; ధ్వని
కెరటాల్ని విద్యుత్సహాయంతో ప్రసరింపజేయడమే. ఈ
రేడియో కెరటాలను పంపి, భూమిని స్పృశించి చూస్తూ,
దాని స్వభావరీతులను తెలుసుకుంటుంది, ఈ యంత్రం. మన
కండ్లు చూడలేనివాటిని పిల్లి చూడగలదు; మనం పసికట్టలేని
వాసవలను బట్టి వేటకుక్క దారి తెలుసుకోగలదు; మూతి
మీది మీసాలతో స్పృశించి వస్తుతత్వమును తెలుసుకోగల
వెన్నో కీటకాలు. కాని, వివేక విజ్ఞానాలు వూతగా మానవు
డీశక్తులకు మించి, ముందుకు పురోగమించుతున్నాడు ! నిత్యం
సన్నిహితములుగా వుంటూండే అపాయాలు, ప్రమాదాలు,
చివరకు మృత్యువునూ కూడా తెలుసుకొని, తప్పించుకోడానికి

సాధ్యం అవుతుంది, ఈ విజ్ఞానశాస్త్ర సాయంవలన. 'నిత్యం సన్నిహితో మృత్యుః' అని చెప్పి, అంచేత 'అన్ని ఆశలూ వదులుకో నాయనా!' అని చెప్పదు శాస్త్రం. దానిని తెలుసుకొని, వీలైనంతవరకు పురుషకారంచేత దానిని జయించుంటుంది !

శాస్త్రవిజ్ఞానం మానవునికి నూతన దృష్టిని, విస్తృత శ్రమణ వైత్తిని యిస్తూండనుకోండి. కాని యింకా ఒక గొప్ప యిబ్బంది మన దారికడ్డకగా నిలిచివుంది. ప్రఖ్యాతి జర్మన్ జయోఫిజిసిస్టు (భూభౌతిక శాస్త్రవేత్త) రిచార్డ్ అంబ్రోసి యేమంటున్నాడో చూడండి :

“భూభౌతిక విధానాలను సమగ్రం గావించడంలో, పరిష్కృతములు చేయడంలో వ్యక్తంగా, సంస్థలూ కూడ పారిశ్రామిక దృష్టితో మాత్రమే కృషి చేస్తూన్నాయి. ఇందువల్ల వచ్చిన గొప్ప చిక్కే-మిటంటే శాస్త్రప్రయోజనాలు, సంకుచితమైన ఆర్థిక లాభాపేక్షలతో మూలకు నెట్టివేయబడుతూన్నాయి. ఏతావతా మహా మేధావులు, ఏండ్లతరబడిగా గావించిన అనేక అమూల్య పరిశోధనలు, అన్వేషణ ఫలితాలు మానవోపయోగానికి రాకుండా ఉపేక్షించబడి, శోచనీయమైన మషులితాల నిస్తూన్నాయి.”

దీని కర్థమేమి? పారిశ్రామిక యజమానులు విజ్ఞానశాస్త్ర నేపథ్యఫలితాల్ని ప్రయత్న పూర్వకంగానే తొక్కిపట్టి ఉంచుతూన్నారనే ! వారికి ప్రధానధ్యేయం లాభసంపాదన. శాస్త్ర

మంది లాభాకాంక్షుల ప్రయోజనాలకోసం విజ్ఞాన శాస్త్రాలూ, అవి ఎవరికై ఉద్దేశించబడినవో ఆ మానవులూ, అనేక దురవస్థలకు లోనై నాశనమవుతున్నారు. శాస్త్రవిజ్ఞానమూ, పరిశోధనలూ మానవునికి ప్రకృతిపై విస్తృతాధికారాల నొసగి, వారి నెన్నెన్నో ప్రమాదాలు, కష్టాలునుంచి రక్షిస్తాయి. అట్టి మహా శక్తివంతమైన ఆయుధాలు మొత్తం సంఘం యొక్క స్వాధీనంలో ఉంటేనే మానవోద్ధరణ కుపకరిస్తాయి గాని లేనిచో సర్వనాశనమే.

“అది నా ధనం ! నేను దానితో నా ఇష్టం వచ్చినట్టు చేస్తాను !” అంటుంది, ఒక మహాకవి రచించిన నాటకంలోని వర్తకుని భార్య. “అది నా భార్య ! కొడతాను, చంపుతాను. అడగడానికి మీరెవరు ?” అంటాడు మరొక మూర్ఖుడు. అల్లాగే నేటి సమాజంలోని పెట్టుబడిదారుడు “అది నా స్వంత సొమ్ముతో కొనుక్కొన్నా ! దానిమీద నాకు సర్వాధికారాలూ ఉన్నాయి. బోలెడు డబ్బోసి రిజిస్టరు చేయించేనుకూడా. ఈ శాస్త్రపరిశోధనతో నా ఇష్టం వచ్చినట్లు చేస్తాను ! అంటున్నాడు. అయస్కాంత లోహపు గనులను దెలిపే లీస్టు మ్యాప్ ఇల్లాంటి పెట్టుబడిదారుల చేతుల్లో పడి, తురుపు ముక్కగా, దేశాలకు ఉరిత్రాడుగా తయారైంది. చూసేరుగాదూ ? అటు వంటివాటితో ఈ స్వలాభపరులు సంఘ ప్రయోజనాలను నిలుపునా పాతేస్తూన్నారు !

శాస్త్రవిజ్ఞానం నగరనిర్మాత

పెట్టుబడిదారీ ప్రపంచపు సాంప్రదాయాలను అధిగమించిన దేశం, సమాజం వుంది. అదే మన సోవియట్ సమాజం ! సోవియట్ సమాజంలో, దేశంలో శాస్త్రవిజ్ఞానం వ్యక్తుల సొత్తుగాదు. అది సమాజమంతదీను. మన కా విజ్ఞానం ప్రకృతిని స్వాధీనం చేసుకోవడంలోనూ, మార్చడంలోనూ తోడ్పడు తూంది. పరిశోధనలను ఆటంక పరచడం, కనుగొన్న వాటిని రహస్యంగా వుంచుకోవడం మొదలైన పనులు మన సమాజంలో



రెయిన్ డీర్ పండి

నిరసించబడుతున్నాయి. అంతేగాదు. ఆ పనులు మానవ సమాజానికే విద్రోహకరములనీ, కఠిన శిక్షార్హములనీ కూడ మనం భావిస్తున్నాము. విజ్ఞానము పరిశోధనాలయాలలో (లేబొరేటరీలు) పాతుకుబోకండా, బైటికి వచ్చి పెద్దపెద్ద పట్టణాలనూ, ఘాట్వరీలనూ, ప్రాజెక్టులనూ నిర్మిస్తుంది. ఒక్క ఉదా

హరణ తీసుకుందాం. కొద్ది కాలంక్రిందట భూగర్భశాస్త్ర పరిశోధక దళమొకటి అరణ్యప్రాంతంలోనుంచి పోవాల్సి వచ్చింది. సృష్టి ఆరంభమైనాక ఆ అరణ్యంలో మానవుడు అడుగు పెట్టేదో? లేదో? సరే. వీరే అచ్చటి ప్రతి నస్త్రావుకూ నామకరణం చేయాల్సి వచ్చింది. నదులు, సరస్సులు, పర్వతాలు, ఆఖిరికి అక్కడి అపురూప రసాయన సంయోగ పదార్థాలూ కూడా తమకు పేరు పెట్టగల వారికోసం వేచియున్నాయి! ఆ ప్రాంతంలోని ఒక మైదానంలో లొపారీలనే ఒక తెగవారు రెయిన్ డీర్ మేపుకుంటూ గానవచ్చేరు. అందుచేత నా మైదానానికి “లొపార్ స్కి” అని పేరు పెట్టేరు. అన్వేషకులలో నొకడైన లావ్ ఫోర్ అను నాతడచ్చటి పర్వతాల్లో ఒక కొత్తరకపు శిలను కనిపెట్టేడు. దాని నాయన పేర ‘లోవ్ ఫోర్ ట్’ అని పిలిచేరు.

ఆ భూగర్భ శాస్త్రవేత్తల దళం ఆ ప్రదేశపు పటాన్ని తయారుచేసి, దానిమీద తాము కనుగొన్న ప్రతి విషయాన్నీ గుర్తు పెట్టేరు. భూమిమీది వాటినీ, భూమి లోపలి వాటినీ కూడా వారా పటం (మ్యాప్) లో పొందుపరచ గలిగేరు ! నెల్లాగంటారా? భూమిలోనుండి, మనకండ్లకు కానబడనివాటిని పట్టి చూపించగల అద్భుత పరికరాలు ఆ శాస్త్రజ్ఞులదగ్గర ఉన్నాయి! వివిధ లోహ నిక్షేపాలను కనుగొన్న చోట్లను విలువంపు రేఖలతోనూ, మండలములతోనూ వారు గుర్తులు పెట్టేరు. ఒకానొకచోట రెండు కొండచరియలమీద వారు

అపాటైట్, నిఫిలైన్ అను రెండు అమూల్య ఖనిజములను కనిపెట్టెను. యుగాల క్రిందట పాతాళాన్నుంచి మాగ్మా ప్రసవం ఇచ్చి పైకి చిమ్మి, శంకువు (కోస్) ఆకారంలో విగిరి పల్లారిపోయింది. ఏదేనా పెద్ద గరాటీ బోల్లించి పోతపోసి పులింది, ఆ కొండ ఆకారం. ఈ గరాటీ క్రిందిఅంచు భూమి



పట్టణం - చెట్లు

మీదకు లేచి, అపాటైట్, నిఫిలైన్ మండలములుగా ఏర్పడింది. అపాటైట్ అంటే సున్నమూ, భాస్వరమూతో ఏర్పడి. మొక్కలకు ఎరువుగా పనికివచ్చే అమూల్య ఖనిజం. దాని కోసం ఘాతరీలుకట్టి, బాధపడనక్కరలేకుండానే, త్రవ్వి ఎత్త కోడం తరవాయిగా ప్రకృతే ఇక్కడ వాటిని కొండ గుట్టలుగా ప్రోగుపెట్టింది !

మరొకచోట వారొక నదిని పడవల్లో దాటుతున్నారు. ఏ పనిలో వున్నా అయస్కాంత సూచిని శాస్త్రజ్ఞులు సంప్రదిస్తూనే ఉంటారు ! అప్పుడు వారిని అయస్కాంత సూచిలోహపు గనుల దగ్గరికి తీసికొనివెళ్లి విడిచింది ! ఇదంతా ఇటీవల జరిగిందే. వారు అపొలైట్ కొండను చూచినచోట అప్పుడే ఒక పెద్ద పట్టణం బయటపడిపోయింది ! ఆ నిర్జన పర్వతాల్లో ఒక్కపడాది వ్యవధిలోనే ఘాతరీలు, మిల్లులు, గనులు, రోడ్లు, విద్యుచ్ఛక్తి, మేడలు—మిద్దెలు కలిగిన పెద్ద పట్టణం మొలచినట్లు లేచింది. అక్కడికిపోవు రాజబాట (రోడ్డు) ఒక్కవారంలో తయారైంది ! రెండు మూడు మాసాల్లో ప్రాచీన మహారాజ్యాలు పట్టణవీధులుగా, ఘాతరీ ఆవరణలుగా, చతుష్పథాలుగా మారిపోయినాయి. ఇంద్రజాలికుని మంత్రదండం విసరగానే మొక్కమొలిచినట్లు తయారైపోయిందీ పట్టణం !

మన శాస్త్రజ్ఞులు కనిపెట్టిన ఈ బంగరు భూమిలో ఇది మొదటినగరం. ఇంకెన్నో నిర్మించబడుతున్నాయి కూడాను. దీనికి పైన ధృవమండలంలోనే ఒక సువిశాలమైన ఖనిజప్రాంతం అభివృద్ధి యవుతుంది. వేలకొలది చతురపుమైళ్ల ప్రదేశంలో పట్టణాలు, పవర్ స్టేషన్లు, రైలుదారులు, నూతన మానవ నివాసాలు ఏర్పడుతున్నాయి.

సోవియట్ విజ్ఞానము తలపెట్టినదల్లా సాధిస్తూంది. 'ఇక్కడ ఈ సౌకర్యాలున్నాయి గాన పట్టణం కట్టాలి !' బన్ ! అక్కడొక బ్రహ్మాండమైన సుందర నగరం లేస్తూంది ! ఇదీవరస.

కోర్వెస్కోలోని సైంటిఫిక్ స్టేషన్ ను లా పా రీ తెగవారు 'తియెత్తా' అని ఊరికే పిలవడంలేదు ! అలాపాటి భాషలో సైన్సును 'తియెత్తా' అంటారు.

శ్రమించి పనిచేసేవారి చేతుల్లో విజ్ఞానం ఉంటే ఒక్క ఏడాదిలో ఇంద్రనగరం నిర్మించబడుతుంది. ఒక్క పంచవన్న ప్రణాళికతో దేశమే స్వర్గఖండంగా మారిపోతుంది ! సంచవన్న ప్రణాళికలు పద్దుల పుస్తకాల్లోనే వ్రాకులాడుతూండే గతి పెట్టుబడిదారీ దేశాల్లోనే ఉంటుంది.



ప రి స మా ప్తి

ప్ర పంచ పునర్నిర్మాణం

పెట్టుబడిదారీ ఆర్థిక రాజకీయ వ్యవస్థచే నడుపబడుతూన్న చోట్లన్నిటిలోనూ ప్రపంచం ముక్క-చెక్కలుగా వుంది. అట్టచోట్ల ప్రకృతి కూడా చిన్నాభిన్నంగా చేయబడింది. మానవ కృషి, విజ్ఞానం, ప్రజాక్షేమం, ప్రజాభిప్రాయమూ కూడ చిద్ర మొనర్పబడి పోయి ఉన్నాయి. ప్రకృతి తునాతునకలై, ప్రతి తునకకూ ఒక్కొక్క అధికారి ఏర్పడ్డాడు. మానవ సంఘానికి సాముదాయక ఆదాయంగాని, సాముదాయక కృషి, ప్రణాళికగాని లేవు. మానవజాతి కేది క్షేమదాయకం? అంటూ పెద్ద పెద్ద చర్చలూ, ఉపన్యాసాలూ జరుగుతూన్నాయే గాని వారి సంక్షేమం ఒక్కడుగు ముందుకు బోయింది లేదు. ప్రపంచ పాల్ల మెంటుల్లోనూ, మహాసభల్లోనూ, నానాజాతి సమావేశాల్లోనూ, వివిధ సంఘాల ప్రతినిధి సభలలోనూ సుదీర్ఘోపన్యాసాలు; అంతాకూడా సర్వజనసౌఖ్యంకోసమే తాము జీవిస్తూన్నట్లు మాట్లాడుతూన్నారు, బల్లగుద్ది! ప్రతీ సమావేశమూ కూడా సర్వజనాస్పృశనోభవంతు! ఓం శాంతి శాంతి శాంతి: అనే స్వస్తి వాచకంతోనే పరిసమాప్త మవుతుంది. శుష్కప్రియాలూ, శూన్యహస్తాలూ! ప్రపంచక్షేమం, ప్రపంచ

శాంతి, ప్రపంచసౌభాగ్యం మొదలైనవాట్లని గూర్చి ప్రతీ పత్రికారాజమూ దీర్ఘ సంపాదకీయాలనూ, ప్రసిద్ధ వ్యాసపరం పరలనూ అక్షయంగా గుప్పతుంది. ప్రతీవారూ, తా మొక్కరే మా నవజాతి భద్రతకై ప్రాకులాడుతూన్నట్లూ, మిగతా అందరూ తమ కృషికి అంతరాయాలు కలిగిస్తూన్నట్లూ వాదిస్తూ, కాకిగోల చేస్తారు. కాని వాస్తవానికి 'మానవజాతి' అనేది యెక్కడేనా ఉందా? మానవజాతి అంతా ఒకటే పూర్ణాంకమైనచో, అది పరస్పర వైరుధ్యాలలో గూడిన విభా గములుగా లేకపోయినచో ఇక కావలసిందేమిటి? ఈ పేచీలు దేనికి? యుద్ధాలెందుకు? అంతా ఒకటే అయినప్పుడు యుద్ధం ఆత్మప్రతారణమే అవుతుంది. తన్నుదా కొట్టుకొనే మందబుద్ధి ఎక్కడేనా ఉంటాడా? అప్పుడు ధాన్యాదులు తగులబెట్ట బడవు, దోపిషీ బేరాలుండవు; ఎందుచేతనంటే ఆత్మీయుల, తోటివారి కడుపు మాడ్చి సంతసించువాడుండడుగదా? ఇక అప్పుడు మారణాయుధాల ఉత్పత్తే ఉండదు! ఎందుచేతనంటే తన్నుతానై కొట్టుకునే అవివేకి ఎవడూ ఉండడుగదా? అప్పు డింకెవరూ ప్రకృతి సంపదలను వృధాజేయ బూనుకోరు! కల పను, బొగ్గును, లోహాలను దూబరా చేయడమంటే తమ కత్యవసర వస్తువులను తగులబెట్టుకుని, తరవాత తైర్ర మొగం వేయడమేగదా!

ఏక ప్రపంచం, ఏక మానవజాతి అనేదే యదార్థమైతే యంత్రాలనూ, ఫాక్టరీలనూ, విజ్ఞానాన్నీ మానవులనూ పని

లేకండా ఉంచుతారా? అల్లా చేయడమంటే ఈ యంత్రాలనూ, విజ్ఞానాన్నీ నిర్మించేందుకు వినియోగించబడిన శ్రమ సంతనూ బుగ్గిపాలొనర్చుటేగాదా? ప్రకృతిమీద పురుషుడు అంటే మానవుడు తన శ్రమను వ్యయంచేసి సమస్త సంపదలనూ ఉత్పత్తి చేస్తాడు. అటువంటప్పుడు ప్రకృతి విషయాలకీ మానవునికీ మధ్య అడ్డు నిలచి, మానవుణ్ణి పనిచేయకండానూ, పనిలేకండానూ, అంచేత అన్నదూరునిగానూ చేస్తూన్న వారెవరు?

నిజం చెప్పాలంటే, యిప్పటివరకూ 'యేకప్రపంచం' అనేది యదార్థంగాదు. అది కొద్ది మందికి ఆశయమాత్రమే. మరి కొంతమందికి తమ స్వాధ్ధాన్ని కప్పిపుచ్చు కునేందుకు ముసుగు కూడాను! ఇప్పటి ప్రపంచం వేయిముక్కలుగానే వుంది. ఇప్పటివరకూ పున్న వ్యవస్థకింద ప్రపంచమంతా, మానవజాతి యంతా, ప్రకృతి అంతా లెక్కలేనన్ని ముక్కలుగా తెగగొట్టి బడిపోయివుంది. మన యీ లోకం కుక్కలు చించిన విస్తరిగా వుంది. మాతన వ్యవస్థ నేర్పాటు చేయదలిస్తే, యీ ముక్కల నన్నిటిని ఒక్కటిగా చేర్చి, ఒండొంటితో కలపాలి! ప్రకృతిని, దానిలోని అమూల్య, అనంత అవకాశములనూ వాటి వాటి. యజమానుల నుంచి సముద్ధరించాలి; వాటిని సహజాధికారులైన మానవుల,

శ్రమించి కృషిచేసే మానవుల పరమొనర్చాలి ! ఇప్పుడు ప్రకృతి, భూదేవి అపహృత స్త్రీకివలె వుంది. ఆమెను పునరుద్ధరించి, స్వస్థానానికి చేర్చాలిసి వుంది. మానవు లందర్నీ ఒకే పైన్యం లాగున, పనిచేసే వాళ్ళనుగా, వర్గ రహితంగా పునర్నిర్మించాలి. మానవ తెగలన్నిటినీ ఒకే మానవసంఘంలోని సోదర కుటుంబాలుగా, విజ్ఞానశాఖ లన్నిటినీ ఒకే ఒక నిరవధిక జ్ఞానంలోని సమన్వయపూర్వకవిభాగాలుగా పునర్నిర్మించాలి.

ఏర్పడబోయే యీ నూతన మానవజాతి, విశ్వమానవ జాతి యిప్పటికివలె నుండదు. కోట్లకొలదిగా నున్న మానవులు యిప్పటికివలె ఒకరికొకరు అడ్డవచ్చే వ్యక్తులుగా వుండరు, యీ భవిష్యత్సమాజంలో. ఒకరికొకరు చేదోడు వాదోడుగా వుండే ఐక్య మానవజాతిగా వుంటుంది. అది సహస్రశీర్షము, సహస్ర బాహువు, సహస్రక్షము, సహస్రపాత్తు ! ఇప్పటికివలె గ్రుడ్డిగా, సంకుచిత బుద్ధితో, సంకీర్ణ అహంకారముతో, ఒకరి నొకరు త్రొక్కి, పాదాలక్రింద మట్టేసుకుంటూ, చీకట్లో చిందులాడే మూకగా గాక, ఒకే భావంతో, ఆదర్శంతో, మహాత్మాహంతో, ఆనందంగా ముందుకు సాగే సుశిక్షిత, పైతన్యయుత గణంగా వుంటుంది !

ఇప్పటివరకూ పున్న మానవ సంఘాల్లో అంతా గండగోళం; మిగతా వాళ్ళంతా నాశనమైతే తన కేమన్నట్లుగానే ప్రతి ఒక్కడూ ప్రవర్తిస్తూన్నాడు. చివరకు అందరూ ఒకరి

నొకరు దిగలాగుతూ, అందరూ ములిగిపోయే మూర్ఖవద్దతి,
యిది ! రాబోవు నూతన సమాజంలో భిన్నత్వం లేకపోలేదు;
కాని యేకత్వంలో యిమిడియుండే భిన్నత్వమిది ! వివిధ వాద్య
ముల ధ్వనులు సమ్మిళితములై శృతిబద్ధములైనపు డెట్లు రాళ్లు
కరిగించు గాంధర్వ మవుతుందో, అట్లాగే విభిన్న వ్యక్తులు
సామరస్యంతో అభిన్నులట్లు జీవితయాత్ర నడపు నూతన
మానవ సమాజ మయ్యుది !

పాతబడియున్న సమాజంలో ప్రపంచాని కెందరో యజ
మానులు, రాజులు. ప్రతి ఒక్కరూ తన కారోగ్యం, తన
కాయుష్యం అనుకునేవారే ! తమకు మాత్రమే, ప్రస్తుతానికే
యేది లాభకరమో, చూచుకొని రోజు వెళ్ళమారుద్దామను
కునేవాళ్ళే, ప్రతీవారూ. అందరిగతీ యేమవాలనిగాని, తమ
తరువాతివారి మాటేమిటని గాని యెవరూ ఆలోచించరు.
మానవుని జీవితకాలమూ అల్పం, ఆతని శక్తూ పరిమితం.
అందుచేతనే మానవుడుసంఘబలంతో ప్రకృతితో పోరాడాలి;
వ్యక్తి జీవితం పరిమితంగాని మానవజాతి జీవితమైతే అనంత
మైనదేగదా ! మానవజాతి ఒక్కటై ప్రకృతిపై ఆధిపత్యాన్ని
నెరపాలి. అదే మానవసంఘం. ఆ నూతన సంఘం యింకా
యేర్పడాలి. ఏక ప్రపంచ భవిష్యత్తుకు చెందినది. దాని
నిర్మాత మానవుడే. తద్భోక్త కూడా మానవుడే !

అట్టి ఉజ్జ్వల భవిష్యత్తుకై మానవు లందరం కృషి చేద్దాం.
దాని నందరం అనుభవించుదాము.

‘అవశ్య మనుభోక్తవ్యం కృతం కర్మ శుభాశుభం
అన్నారూ గదా.

కష్టమునకు తగిన ఫలితం లేని ప్రస్తుత సమాజానికి భవి
ష్యత్తు లేదు. కష్టించువా దొకడూ ఫలిత మింకొకనిదీ యైన,
విత్తన దొకడూ కోయున దింకొకడూ ఐన ఈ సమాజ
విధానానికి మానవుడు వివేకంతో స్వస్తివాచకం పాడే దిన
మాసన్నమైనది. తథాస్తు.



స మా ప్ర ము.

జ్ఞానం : విజ్ఞానం

రచన : ఇలిన్ ఓ సెగాల్,

అనువాదం : జగన్మోహన్

“తన్ను తా నెరుగుట జ్ఞానం, తన్నువినా ఇతరము నెరుగుట విజ్ఞానం. అని చెబుతారు... సృష్టిలోని సమస్త జీవకోటిలోనూ వివేచనాజ్ఞానం ఉన్న మానవుడు జ్ఞానసేకరణ మొదలుపెడతాడు. అదిలో తాము వినా ఇతర ప్రజలు లేరనీ, తమకు కనిపిస్తున్నదే ప్రపంచమనీ భావించిన మానవులు క్రమంగా ప్రపంచమంటే ఇంకా చాల ప్రదేశమున్నదని, ప్రజలెంకా ఎందరో ఉన్నారని తెలుసుకున్నారు. అప్పటి వారి పరిశీలనవల్ల అణువు కంటే చిన్నదీ, మేరువుకంటే పెద్దదీ లేదని తేలినట్లుగా ప్రతీతిగాని అణువే మేరువుగా గోచరించేంతటి నూత్నమవులూ, మేరువే అణువుగా గోచరించేంతటి మహామేరువులూ సృష్టిలో ఉన్నట్లుగా పరిశోధనలవల్ల విశదమవుతూంది. అనాదినుంచీ ఎందరో భానులూ, విజ్ఞానులూ పరిశోధనలు చేస్తూనే ఉన్నారు. విననూ వారికి తెలిసినది అత్యల్పమనే చెప్పాలి. అంతమాత్రాన మానవుడు నిరుత్సాహపడక ప్రకృతిని స్వాధీనపరచుకోడానికి జ్ఞాన సేకరణ చేస్తూనే ఉన్నాడు. అలా మానవుడు ప్రోగుచేసిన జ్ఞానసంపత్తి ఏపాటిదో రేఖామాత్రంగా నూచించేదే ఈ ‘జ్ఞానం : విజ్ఞానం’.

ఇందులో, తాము నివసించేదే ప్రపంచమని, తామే ప్రజలమని భావన గలిగివున్న నైలునదీ తీరవాసులతో అరంభించి, వివిధకాలాల్లో వివిధ దేశాల్లో విజ్ఞానులు సంతరించిన విజ్ఞానం గోచరిస్తుంది.”

— ఆంధ్రపత్రిక - 9-6-1957.

సుమారు రెండువేల సంవత్సరాల మానవ సంస్కృతీ వికాసాల చరిత్రను కథలా చెప్పిన ఉద్దగ్రంథం. ఈజిప్టు, బాబిలన్, ఫోనిషియన్, గ్రీకు, రోమను సంస్కృతీ నాగరికతలు అధ్యాత్మిక, లోకాయతేవాదమార్గముల ననుసరించి గావించిన అనన్యకృషి ఇందులో వివరించబడింది.

అనువాదములు భారతీయ తత్వగ్రంథాలనుంచి ఎన్నో ఉదాహరణలను ఘట్టనోట్టుగా యిచ్చియున్నారు.

504 పుటలు క్రాన్, గ్లేజ్ కాగితం, బైండుతో రు. 5/- లు.

మా నవులు : మహీధరములు

విజ్ఞాన శాస్త్రీయ గ్రంథం

“దరిద్రాపు 500 పేజీలున్న పుస్తకం చదవడానికి తీరిక, ఓపిక తక్కువ అని దీనిని చూడగానే చాలామంది శంకించవచ్చు.....కాని, చదువ నారంభించగానే మొదటి పేజీల్లోనే చదువరికి ఆసక్తి, దానితో క్రద్ధా వస్తాయి. పై ప్రకరణంలో ఇంకా యేముందో తెలుసుకోవాలను ఆత్రు తతో పుస్తకమంతా చదివేసి, ఇంకా వందపేజీలై నా ఈ విధంగా వ్రాస్తే బాగుండు ననిపిస్తుంది.....ఇలిన్ తన విజ్ఞానాన్ని, అనుభవాన్ని ఇందులో చాల విశోదకరంగా చిత్రించేడు...ఆంధ్ర పాఠకుల కర్ధమయ్యే సామెతల తోను, ఉదాహరణలతోను శ్రీ జగన్మోహన్ గారు దీన్ని అనువాదం చేసేరు. స్త్రీలు, వయోజనులు ఈ పుస్తకం చదివితే ఎంతో విజ్ఞానం వస్తుంది.... ఈతిబాధలకులూనై, నిస్పృహబొందు వ్యవసాయదారులు ఇది చదివితే ‘మనిషిలో ఇంత శక్తివుందా?’ యని ఆశ్చర్యపడతారు. వారిలో ఆశ, ఉత్సాహం, ధైర్యం వస్తాయి. ‘దీనికి మానవులు : మహీధరములు’ అని పేరు పెట్టడానికి ఇదే కారణం. మహీధరములు గొప్పవేకాని, వాటిని సాధించగలుగుతూ మానవుడంతకంటే గొప్పవాడవుతూన్నాడు...ఇది చది వితే ‘ప్రకృతికర్తల్ని జయించుకోగలం’ అను ఉత్సాహం మనకు కలుగక తప్పదు. పైగా అనువాదకులు ముక్కలు ముక్క గాకుండా ఆంధ్ర ప్రజల అనుభవ విషయాలను చాల ఉడహరించేరు...ఇది ఎన్నిసార్లు చదివితే అంత విజ్ఞానం, అంత ఆత్మవిశ్వాసం, ఉత్సాహం పెరుగుతాయి.”

అని ఈ పుస్తకాన్ని గూర్చి ముద్రపీఠాలు శ్రీ గోపరాజు రామచంద్ర రావుగారు 31-8-53 తేదీ ‘ఆర్థికసమర్థి’ లో వ్రాసేరు.

రచన : మైకేల్ ఇలిన్. అనువాదం : జగన్మోహన్.

రెండవ ముద్రణ. స్టాంప్ కాగితం. 120 బొమ్మలతో.

540 పుటలు క్రాన్, చక్కని బైండు, హార్కెట్తో. వెల రు. 7-8-0

వలయువారు : విశ్వసాహిత్యమాల - రాజమండ్రి.

విశ్వసాహిత్యమాల ప్రచురణలు

మొత్తం

రూ. అ.

విద్య - హెల్ప్ టు స్టెప్పర్ రచనకు అనువాదం	6	0
ప్రకృతి : గతితర్కం -	ఏంజిల్స్	0 10
వానరుడు నరుడు : పరిణామక్రమంలో కర్మపాత్ర	,,	0 6
దక్షిణపవనం - ఎల్మీర్ గ్రీన్-స్టాలిన్ - ప్రైజ్ నవల	4	8
నాడు - నేడు - అడయంకో - నవల - రెండో కూర్పు	4	0
ప్రతీకారజ్వాలలు - నవల - రెండో కూర్పు	1	0
విజ్ఞాని పోలోవ్ - మహావిజ్ఞాని జీవితం	2	8
ఛాయ - పది నాటికలు - ముద్దా విశ్వనాథం	2	0
చెకోవ్ కథలు - 13 కథలు - 238 పుటలు	2	0
టాల్ స్టాయ్ కథలు - 10 కథలు - నాల్గవ కూర్పు	2	0
మహానా కథలు - 19 కథలు 240 పుటలు	2	0
గోర్కీ కథలు - ఆరు కథలు - 160 పుటలు	1	8
చీనాకథలు - ఆస్వాజ్డ్ ఎర్డ్ బర్గ్ - రెండవ కూర్పు	1	8
డిప్యూటీ ప్రెమిస్ - చీనావిప్లవ కథలు	1	0
టాల్ స్టాయ్ జీవితం - 2 వ కూర్పు	1	0
రెనిన్ జీవిత కథలు - మూడో కూర్పు - బొమ్మలతో	1	0
ఇండియా - మార్క్స్, ఏంజిల్స్ లేఖలు : రెండవ కూర్పు	1	0
ఆంధ్ర గాయకుల చరిత్ర - మంగిపూడి రామలింగశాస్త్రి	1	0
విప్లవ సందేశం - నాలుగో కూర్పు	0	8
బలిదాన్ - లియోనిడ్ లియోనీవ్ - నాటకం	1	0
ఆచరణ	మానో	0 6
ప్రజల ప్రజాతంత్ర నియంతృత్వం	,,	0 8
వైరుధ్యములు		0 12
వ్యవసాయ సామెతలు - సంకలనం - నేడునూరి గంగాధరం	1	12
శ్రీ భద్రాచలక్షేత్ర చరిత్ర - బొమ్మలతో -		
రచన : శ్రీ కొండపల్లి తామచ్చలక్ష్మణపు	1	8

